Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/danish-journal-of-plant-and-soil-science_1931_37

IMPERIAL MYCOLOGICAL
22 AUG. 1936
INSTITUTE

TIDSSKRIFT

FOR

PLANTEAVL.

ORGAN FOR STATENS
FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR.

UDGIVET AF
STATENS PLANTEAVLSUDVALG.

REDIGERET AF
H. C. LARSEN.

---

37. BIND

KØBENHAVN
GYLDENDALSKE BOGHANDEL
NORDISK FORLAG
1931

TRYKT HOS NIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR)
KØBENHAVN

INDHOLD.

Side

Forsøg med danske og fremmede Stammer af Græsarter. V. 1926—1929. Ved Josef Hansen. 238. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur (med Resumé paa Engelsk) 1

Forsøg med Kartoffelsorter. 1926—1929. Ved L. P. Jacobsen. 239. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 64

Forsøg med tidlige og middeltidlige Spisekartofler. 1926—1929. Ved Edv. Christiansen. 240. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 98

Undersøgelser af Regnvand. Ved Frode Hansen. 241. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur (med Resumé paa Engelsk) 123

Om Bestemmelse af Jords Kulstofindhold ved Forbrænding i komprimeret Ilt. Ved S. Tovborg Jensen 151

Forsøg med forskellige Kalkmængder til Sandjord. Ved K. A. Bondorff. 242. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 169

Forsøg vedrørende Kultivering, Omlægning og Bearbejdning af Højmose. Ved C. J. Christensen. 243. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 242

Forsøg med Eftersaaning, Tromling og Benyttelse af Græs paa Mosejord. Ved C. J. Christensen. 244. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 272

Oversigt over Statens Forsøg i Plantekultur i Finansaaret 1931—1932 .. 303

Aarslevforsøgene. Af N. P. Johansen 317

Gødningsforsøg paa Forsøgsstationen ved Studsgaard 1918—28. Ved N. J. Nielsen. 245. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 353

Dyrkningsforsøg med Sorter og Stammer af Rødbeder 1929—1930. Ved Hakon Sørensen. 246. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 438

Plantesygdomme i Danmark 1930. Oversigt, samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg (med Resumé paa Engelsk) 458

Høsten af Roefrø, Kløver- og Græsfrø i 1930. Ved J. C. Lunden 509

Forsøg med Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning. 1898—1929. Ved K. Iversen. 247. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 545

Forsøg med lave, grønne Bønner. 1926—28. Ved Edv. Christiansen. 248. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 610

Forsøg med Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger til Æbletræer. Ved Nils Dullum. 249. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur (med Resumé paa Engelsk) 641

Side

Afsvampningsundersøgelser. IV. Udbytteforsøg med Kornarterne. Ved Ernst Gram. 250. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur (med Resumé paa Engelsk) 659
Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 174.—193. Meddelelse 675
Om Ribsbuskens Bladrandsyge. Af C. A. Jørgensen 729
Om Æblemarvmøllet *(Blastodacna putripennella* Zell*)* og en ny Beskadigelse, foraarsaget af dette Skadedyr (med Resumé paa Engelsk). Af Prosper Bovien 743
Kviksølvbestemmelse i Afsvampningsmidler. Af J. L. Schnicker 752
Oversigt over fremmed Litteratur vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur for Aar 1929:
I. Landbrug. Ved Th. Larsen 755
II. Økonomisk Havebrug. Ved A. Pedersen 780
Beretning fra Statsfrøkontrollen for det 60. Arbejdsaar fra 1. Juli 1930 til 30. Juni 1931. Ved K. Dorph-Petersen 799
Referater af fremmed Litteratur: Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet:
Forsøg med Staldgødning 165
Bestemmelse af Kalk i Jord og Afgrøder 166
Udbytte og Vejrlig 167
Jordfræsning 167
Beregning af Udbyttet paa en fejlslagen Parcel 168
Planternes Næringsoptagelse 349
Planternes Kvælstofoptagelse 350
Frugttræernes Ernæring 543
Sagfortegnelse 873

Forsøg med danske og fremmede Stammer af Græsarter. V. 1926—1929.

Ved **Josef Hansen.**

238. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I Fortsættelse af de Forsøg med danske og fremmede Stammer af Kløver og Græsarter, hvorom der er meddelt i 70., 95., 126. og 185. Beretning (Tidsskrift for Planteavl, 20., 22., 25. og 31. Bind), er der i Aarene 1926—1929 gennemført en Forsøgsserie, som har omfattet Stammer af Almindelig Rajgræs, Eng-Svingel, Timothe, Hundegræs, Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre. Forsøgene er udførte ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Askov Sandmark (Lundgaard), Borris og Tylstrup.

Beretningen er udarbejdet af Forsøgsleder *Josef Hansen* og Beregningerne udførte af Assistent *M. Jørgensen.*

Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I September Maaned 1925 udsendtes følgende Indbydelse til Deltagelse i Dyrkningsforsøg med danske Sorter og Stammer af Fodergræsser:

Formaalet er at undersøge Dyrkningsværdien af de Sorter og Stammer af Fodergræsser, hvormed der drives Frøavl her i Landet.

Stammer af samtlige Græsarter kan anmeldes, og Forsøg vil derefter blive anlagt med de Arter, af hvilke der anmeldes et passende Antal Stammer.

Forsøgene udføres ved 4—5 Forsøgsstationer samtidig. Der udlægges to Aar efter hinanden, 1926 og 1927, med de samme Arter og de samme Stammer, og hvert Forsøg henligger derefter i Reglen i to Aar til Udbyttebestemmelse. Forsøgets Varighed fastsættes nærmere for hver enkelt Art.

Resultaterne kan ventes offentliggjorte, naar den sidst udlagte Mark har ligget to Aar i Græs, altsaa i Forsommeren 1930. Beretningen vil omfatte en fuldstændig Redegørelse for Forsøgene, Navnene paa samtlige Indsendere samt alle øvrige Oplysninger om de enkelte Stammer.

Adgang til at deltage i Forsøgene har, saa vidt Pladsen tillader det, enhver dansk Frøavler, hvis Stamme ikke er anmeldt af en anden med ældre Ret.

Deltagerne maa afgive alle ønskede Oplysninger om Stamme og (sædvanlig inden 1. Januar) indsende det fornødne Kvantum Saasæd til Forsøgsvirksomheden.

Stammer, der ønskes optagne i Forsøgene, maa anmeldes til Statens Forsøg med Foderplanter inden 15. Oktober d. A.

København i September 1925.

Statens Planteavlsudvalg.

Efter denne Indbydelse modtoges i alt 18 Anmeldelser af danske Stammer, som alle deltog i Forsøgene. Men desuden indgik der i Forsøgene enkelte udenlandske Stammer, og der blev af hver Græsart indlagt en ældre dansk Stamme som Maaleprøve, saa at Antallet af Stammer i alt blev 30. Stammernes Fordeling paa Græsarterne og Stationerne, hvor Forsøgene med de enkelte Arter er gennemførte, fremgaar af følgende Oversigt:

Græsart	Antal Prøver	Forsøgene gennemførte ved
Alm. Rajgræs ..	5	Lyngby, Tystofte, Lundgaard, Borris, Tylstrup.
Eng-Svingel....	3	Aakirkeby, Lyngby, Tystofte.
Timothe	6	Lyngby, Tystofte, Lundgaard, Borris.
Hundegræs	8	Lyngby, Tystofte, Lundgaard, Borris.
Ital. Rajgræs...	4	Lyngby, Tystofte, Lundgaard, Borris, Tylstrup.
Ager-Hejre.....	4	Lyngby, Tystofte, Lundgaard, Tylstrup.

Forsøgene med Eng-Svingel og Timothe har, foruden paa de i Oversigten nævnte Forsøgssteder, været udlagte paa Mosearealerne ved Herning og Tylstrup. Resultaterne fra Mosen ved Herning er dog blevne ufuldstændige paa Grund af Stationens Nedlæggelse, og paa Mosearealet ved Tylstrup er Udlægget mislykket i begge Udlægsaar.

Frøprøverne er før Saaningen undersøgte for Renhed og Spireevne. Der er i Reglen benyttet Frø af det ved Forsøgenes Paabegyndelse leverede Frø til Udlæg begge Aar, men i enkelte Tilfælde, hvor Spireevnen i det først leverede Frø har været vel lav, har Stammeejeren leveret nyt Frø til 2. Aars Udlæg.

Forsøgene er anlagte med en stivstraaet Havre- eller Bygsort som Dæksæd, og denne har ikke været gødet stærkere, end at man har været nogenlunde sikret mod Lejesæd. I enkelte af Forsøgene er Dæksæden dog alligevel gaaet i Leje og har skadet Udlægget en Del (se nærmere Afsnittet om Forsøgene paa de enkelte Stationer).

Frøet er i de fleste af Forsøgene bredsaaet med Haanden efter Dæksædens Saaning og dækket med Haandharve. Ved

Tystofte er der dog radsaaet, idet Græsfrøet er saaet tværs paa Kornets Saaretning. For at sikre en jævn Fordeling af Frøet, har dette været blandet op med grovt malet Majs, saaledes at Maskinen har kunnet indstilles paa store Saamængder.

Parcelstørrelsen har i alle Forsøg været 20 m^2, idet Parcellerne er afsatte med en Længde af 8—10 m paa tværs af Agerretningen og en Bredde af 2—2.5 m. Fællesparcellernes Antal har været 8—10, og Forsøgene har været anlagte efter Rækkemetoden i 1—2 Parcelrækker.

I Udlægsaaret er der omkring Midten af Oktober foretaget en Bedømmelse af Vækstens Frodighed og ligeledes af Bestandstandens Tæthed, og i de følgende Brugsaar er Bedømmelsen af Plantebestandens Tæthed gentaget tidligt i Foraaret.

I første Brugsaar er der umiddelbart forud for Afhugningen af 1. Slæt foretaget en Bedømmelse af Stammernes relative Tidlighed, og har der været væsentlig Forskel paa denne, har man i Reglen søgt at gennemføre Afhugning af de forskellige Stammer paa samme Udviklingstrin.

Afgrødebestemmelse er foretaget ved Afhugning af to Slæt og Vejning af Afgrøden grøn og som Hø. Høbestemmelsen ved 1. Slæt er i de fleste Tilfælde foretaget ved Vejring af Afgrøden paa Parcellen — paa Jorden eller i enkelte Tilfælde paa Hæsje, af 2. Slæt er der undertiden udtaget Prøver af Grønmassen til Bestemmelse af Høprocenten ved Tørring paa Loft. — Udbyttetallene i det følgende angiver overalt Høudbyttet — enten direkte bestemt, eller beregnet paa Grundlag af den fundne Høprocent.

Ved Tystofte er Forsøget med Almindelig Rajgræs gennemført dobbelt, idet Udbyttet i den ene Halvdel er bestemt, som ovenfor beskrevet, ved to Slæt, medens der i den anden Halvdel er foretaget 4 Slæt, for derved at undersøge Udbyttet ved en Benyttelse af Græsmarken, der ligner Afgræsning.

I alle Tilfælde, hvor der har været tydelig Indblanding i Afgrøden af fremmede Græsarter eller Ukrud, er der foretaget botanisk Analyse, og Udbyttetallene er paa Grundlag af Analysen omregnet, saaledes at de i Tabellerne opførte Tal angiver Udbyttet af den paagældende Græsart efter Fradrag af Ukrud og fremmede Arter.

I Beretningens første Afsnit er behandlet Resultaterne af Forsøgene med hver enkelt Græsart for sig, og i andet Afsnit

gives en Oversigt over Forsøgene paa de enkelte Forsøgssteder.

1. Almindelig Rajgræs.

Der blev til Forsøgene anmeldt 3 Stammer af Almindelig Rajgræs, nemlig:

Stamme E-F 79 fra Godsejer *V. Erhard-Frederiksen*, København.

Øtofte Stamme fra Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Lundbæk Stamme fra A/S Markfrøkontoret Trifolium, København.

Paa Forsøgsvirksomhedens Foranledning indgik desuden den Stamme, der i Forsøgene 1922—1924 stod højest i Udbytte, »Coylton Perennial Ryegrass« fra Mc. Gill & Smith Ltd. Ayr, Skotland, og yderligere som Maaleprøve Lundbæk Stamme, Avl fra Danske Landboforeningers Frøforsyning.

Tabel 1. Almindelig Rajgræs.
Frøanalyse.

Nr.	Stamme	Rent Frø, pCt.	g pr. 1000 Frø	Udsæd 1926			Udsæd 1927		
				Spireevne, pCt.,		Rent spiret Frø, pCt.	Spireevne, pCt.,		Rent spiret Frø, pCt.
				i 5 Døgn	i 14 Døgn		i 5 Døgn	i 14 Døgn	
1	E.-F. 79	94.0	1.55	89	94	88.4	95	96	90.2
2	Øtofte	93.5	2.11	93	95	88.8	96	97	90.6
3	Lundbæk, D. L. F.	98.4	2.19	95	97	95.4	94	95	93.4
4	Mc. Gill & Smith	99.5	2.08	99	99	98.5	97	97	96.4
5	Lundbæk, Trifolium	98.0	2.40	98	98	96.0	97	97	95.0

Kvaliteten af det i Forsøgene benyttede Frø fremgaar af Tabel 1. Stammerne Nr. 1 og 2 har begge lidt lavere Tal for Renhed end de øvrige Stammer, hvilket særlig skyldes, at der har været en Del Frø af Italiensk Rajgræs i disse, hvilket for øvrigt ogsaa i ringere Grad har været Tilfældet i Stammerne Nr. 3 og 5. Stamme Nr. 1 har haft ualmindeligt smaa Frø, men da der kun er undersøgt Frø af et enkelt Parti, fremgaar det ikke af denne Undersøgelse, hvorvidt smaakornet Frø er karak-

teristisk for denne Stamme. Spireevnen har været fuldt tilfredsstillende for alle Stammer, saavel i 1. som i 2. Aar.

Tabel 2. Almindelig Rajgræs.
Bedømmelse af Tidlighed, Frodighed og Tæthed.

Nr.	Stamme	Tidlighed, 1 = tidligst	Vækstens Frodighed i Udlægsaaret, 10 = frodigst	Bestandens Tæthed, 10 = tættest		
				Udlægsaaret	1. Brugsaar	2. Brugsaar
1	E.-F. 79	10.0	6.9	8.2	8.3	8.8
2	Øtofte	1.8	6.7	8.4	8.5	7.4
3	Lundbæk, D. L. F.	2.1	6.7	8.7	8.9	7.2
4	Mc. Gill & Smith	2.1	6.0	8.1	8.5	7.6
5	Lundbæk, Trifolium	1.9	6.7	8.7	8.7	3.0

I Tabel 2 er gengivet Gennemsnitsresultaterne af de i de enkelte Forsøg foretagne Bedømmelser af Stammens Tidlighed, Vækstens Frodighed i Udlægsaaret, omkring Midten af Oktober, og Plantebestandens Tæthed i Udlægsaaret, 1. og 2. Brugsaar. Ved Bedømmelsen er benyttet en Karakterskala fra 1 til 10. For Tidligheden betyder 1 tidligst og 10 sildigst. Ved Frodigheds- og Tæthedsbedømmelsen er 10 lig den Frodighed eller Tæthed, som man har anset for ønskelig, og Frodigheden og Tætheden paa den enkelte Parcel har da faaet Karakter i Forhold til dette Ideal.

Af Tabellen fremgaar, at Stamme Nr. 1 er udpræget sildig, medens de øvrige 4 Stammer er tidlige og kun adskiller sig lidt fra hinanden. Nr. 1 skrider ca. 18 Dage senere end Stamme Nr. 2, der er den tidligste af de 5 Stammer. Det har derfor været nødvendigt at foretage Afhugningen af Nr. 1 senere end af de øvrige Stammer.

Forskellen i Stammernes Frodighed om Efteraaret i Udlægsaaret har ikke været stor, men det synes dog, at Nr. 4, den skotske Stamme, har groet lidt mindre kraftigt til end de andre fire.

Bestandens Tæthed har i de fleste Forsøg været fuldt tilfredsstillende i Udlægsaaret og i 1. Brugsaar, og den har været omtrent ens for alle Stammer. Men i 2. Brugsaar har Vinteren og Fusariose i Fællesskab gjort deres Virkning, saaledes at Stamme Nr. 1 i 2. Brugsaar staar med absolut den

bedste Plantebestand, medens Stammerne Nr. 2—4 i nogle Forsøg er gaaet en Del tilbage og staar med vel tynd Bestand. Stamme Nr. 5 har vist sig meget ømfindtlig over for Vinterskade og Sygdom og har i saa godt som alle Forsøgene staaet med en ganske utilfredsstillende Plantebestand i 2. Brugsaar. I Løbet af Sommeren er dette Billede dog i Reglen forrykket noget, saaledes at de tiloversblevne Planter efterhaanden fylder Pladsen bedre end tidligt i Foraaret.

Forsøgene er gennemførte som Høslætsforsøg med Udbyttebestemmelse i to Brugsaar, og der skulde efter Reglerne, som det er nævnt foran, være høstet to Slæt hvert Aar. Men Genvæksten efter 1. Slæt har i de fleste Forsøg været saa ringe, saa der intet har været at høste. Medens der er gennemført Afgrødebestemmelse i 1. Slæt i 20 Forsøg (1. og 2. Aar tilsammen), er Afgrødebestemmelse i 2. Slæt kun foretaget i 8 Forsøg, og kun i 3 af disse har der været en anstændig Afgrøde; i de 5 Forsøg har Udbyttet været ganske ringe. Følgende Oversigt viser, hvilke Forsøg der er fuldstændig gennemførte med to Slæt, og i hvilke der kun er opnaaet et Slæt.

	1. Brugsaar				2. Brugsaar			
	1927		1928		1928		1929	
	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt
Lyngby	1	0	1	0	1	0	1	1
Tystofte	1	1	1	1	1	1	1	1
Askov Sandmark	1	0	1	0	1	0	1	0
Borris	1	0	1	1	1	1	1	1
Tylstrup	1	0	1	0	1	0	1	0

I Tabel 3 er Gennemsnitsudbyttet i 1. og 2. Brugsaar for hvert enkelt Forsøgssted angivet i Forholdstal, idet Lundbæk-Stammen fra D. L. F., der er benyttet som Maaleprøve, er sat = 100. Det vil af Tabellen ses, at Stamme E-F 79 i de fleste Forsøg har været de øvrige Stammer meget overlegen baade i 1. og i 2. Brugsaar. I 1. Brugsaar er denne Stammes Udbytte dog lidt lavere end Maaleprøvens ved Borris. Dette skyldes åntagelig, at Høsten ved Borris er foregaaet samme Dag for alle Stammer, hvorved den meget sildige Stamme E-F 79 er blevet høstet paa et for tidligt Tidspunkt i Forhold til de øvrige Stammer, og derfor naturligvis maa give for-

holdsvis lavere Udbytte end ved en sildigere Slæt. I 2. Brugsaar har Stammen særlig været overlegen ved Lundgaard.

Tabel 3. Almindelig Rajgræs.
Forholdstal for Høudbytte paa hvert Forsøgssted.

Nr.	Stamme	1. Brugsaar					2. Brugsaar				
		Lyngby	Tystofte	Lundgaard	Borris	Tylstrup	Lyngby	Tystofte	Lundgaard	Borris	Tylstrup
	Antal Forsøg:	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	E.-F. 79	123	121	124	99	112	106	111	194	114	127
2	Øtofte	103	102	95	99	98	106	104	117	101	107
3	Lundbæk, D. L. F.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	Mc. Gill & Smith	99	92	95	92	101	99	102	131	95	116
5	Lundbæk, Trifolium	107	105	123	121	108	86	85	76	83	47

Øtofte-Stammen har i 1. Brugsaar staaet lidt højere end Maaleprøven ved Lyngby og Tystofte, men noget lavere paa de jydske Stationer.

Mc. Gill & Smiths Stamme, der stod højest i Udbytte i Forsøgene i 1922—24, har i Forsøgene 1926—29 gennemgaaende klaret sig daarligt. Den har i 1. Brugsaar været under Maaleprøven i Udbytte paa alle Forsøgssteder undtagen ved Tylstrup, medens den i 2. Brugsaar har vist sig meget forskellig. Ved Lyngby og Tystofte har den givet omtrent samme Udbytte som Maaleprøven, ved Borris noget mindre, men ved Lundgaard og Tylstrup betydelig mere end Lundbæk D. L. F.

Lundbæk, Trifolium, har i 1. Brugsaar givet fortrinligt Udbytte — paa enkelte Stationer lige saa meget som eller mere end E-F 79. Men den har, som foran omtalt, lidt meget under Overvintringen, saa Plantebestand og Udbytte i 2. Brugsaar har været meget daarligere end for de øvrige Stammer.

I Tabel 4 ses en Oversigt over Forsøgsresultaterne, hvoraf det fremgaar, at E-F 79 har givet 16 pCt. mere end Maaleprøven i 1. Brugsaar og 24 pCt. mere i 2. Brugsaar. Øtofte-Stammen har givet samme Udbytte som Maaleprøven i 1. Aar, men da den er noget mere haardfør over for Vinterskade, har den givet 6 pCt. mere end Maaleprøven i 2. Brugsaar. Den skotske Rajgræsstamme fra Mc. Gill & Smith har været Maaleprøven underlegen i 1. Brugsaar, men overgaar den i 2. Aar

Tabel 4. Almindelig Rajgræs.
Gennemsnit af alle Forsøg.

Nr.	Stamme	hkg Hø pr. ha							Forholdstal		
		1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar			
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt		1. Brugsaar	2. Brugsaar	Begge Aar
1	E.-F. 79	65.0	6.4	71.4	55.4	6.4	61.8	133.2	116	124	119
2	Øtofte	55.7	5.9	61.6	47.3	5.3	52.6	114.2	100	106	102
3	Lundbæk, D. L. F.	56.0	5.7	61.7	44.8	5.0	49 8	111.5	100	100	100
4	Mc. Gill & Smith	53.7	4.9	58.6	47.9	4.4	52.3	110.9	95	105	99
5	Lundbæk, Trifolium	62.7	6.5	69.2	33.6	5.7	39.3	108.5	112	79	97

med 5 pCt. Lundbæk, Trifolium, har givet betydelig større Udbytte end Stammerne Nr. 2—4, og naar tæt op paa Nr. 1 i 1. Brugsaar, men paa Grund af den stærke Udtynding ved Vinterskade er 2. Aars Udbytte gaaet ned til kun 79 pCt. af Maaleprøvens Udbytte. Udbyttet i 2. Slæt har været meget lille. Genvækst er overhovedet kun kommet i de Forsøg, hvor der er tilført Kvælstofgødning efter 1. Slæt, nemlig ved Tystofte og Borris og 1929 ved Lyngby.

I de senere Aar har Almindelig Rajgræs faaet en meget udstrakt Anvendelse i varige Græsmarker til Afgræsning, og det har derfor i denne Forbindelse Interesse at faa klaret, hvorvidt Rajgræsstammerne i relativt Udbytte stiller sig paa samme

Tabel 5. Almindelig Rajgræs.
Forsøg med 4 aarlige Afhugninger.

Tystofte.

Nr.	Stamme	hkg Hø pr. ha										Forholdstal		
		1. Brugsaar					2. Brugsaar					Begge Aar			
		1. Slæt	2. Slæt	3. Slæt	4. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	3. Slæt	4. Slæt	I alt		1. Brugsaar	2. Brugsaar	Begge Aar
1	E.-F. 79	7.8	21.8	10.3	8.0	47.9	6.2	11.9	9.1	5.2	32.4	80.3	111	123	116
2	Øtofte	14.7	13.1	6.2	8.3	42.3	10.5	9.2	3.0	4.3	27.0	69.3	98	103	100
3	Lundbæk, D. L. F.	15.7	12.5	6.9	7.9	43.0	10.0	9.2	3.1	4.0	26.3	69.3	100	100	100
4	Mc. Gill & Smith	13.2	15.0	5.3	5.9	39.4	8.3	9.5	2.9	3.6	24.3	63.7	92	92	92
5	Lundbæk, Trifolium	18.9	11.0	12.4	9.7	52.0	6.4	8.1	5.4	5.0	24.9	76.9	121	95	111

Maade ved Afgræsning som ved Høslæt. Til Orientering i dette Forhold har der ved Tystofte i Tilslutning til Høslætsforsøgene været gennemført Forsøg, hvor Rajgræsset er afhugget 4 Gange i Løbet af Sommeren. Afhugningen er foretaget paa samme Tid for alle 5 Stammer, naar Afgrøden af de 4 tidlige Stammer har været passende udviklet til Afgræsning. Stamme Nr. 1 har ved første Afhugning været noget tilbage i Udvikling, og dette har muligvis stillet denne Stamme ugunstigt i Forhold til de tidlige Stammer ved Udbyttebestemmelsen.

Der har foruden Kali- og Fosforsyregødning været gødet med 300 kg Kalksalpeter pr. ha først i April og 150 kg Kalksalpeter pr. ha efter 2. Slæt.

Afhugningstiderne har gennemsnitlig været 16. Maj, 10. Juni, 9. Juli og 17. September.

Resultaterne af disse Forsøg er meddelte i Tabel 5. Det vil af disse ses, at Stamme E-F 79 ogsaa ved denne Benyttelsesmaade har givet højest Udbytte i alt i begge Brugsaar, nemlig 16 pCt. mere end Maaleprøven, Lundbæk, D. L. F., og i Hovedtrækkene har Forholdet mellem Stammerne været det samme som i Høslætsforsøgene, hvis Resultater meddeles i Tabellerne 3 og 4. Mest afvigende stiller Stammerne Nr. 4 og 5 sig. Den skotske Stamme har ved 4 aarlige Slæt været en Del ringere i Forhold til de 3 første Stammer end ved to Slæt, og denne Forskel skyldes navnlig, at den har været ringere i 2. Brugsaar. Lundbæk, Trifolium har derimod været betydelig bedre i 4-Slætsforsøgene end i 2-Slæts, idet den baade har givet forholdsvis større Udbytte i 1. Brugsaar og i 2. Brugsaar, skønt Vinterskaden paa denne Stamme tilsyneladende ikke var mindre i 4-Slæts- end i 2-Slætsforsøget. Men Bestanden har aabenbart haft større Evne til atter at vokse sammen ved den tidlige og hyppige Afhugning end ved sildige og færre. Men trods dette er det 1. Aars Udbytte, der holder det samlede Udbytte i begge Brugsaar af denne Stamme højere end Øtofte-Stammens og Maaleprøvens, og til varige Græsmarker kan den som Følge af dens ringe Haardførhed ikke anbefales.

Ved Benyttelse til Afgræsning er det af stor Betydning, om en Stamme er i Stand til at give et nogenlunde jævnt fordelt Udbytte i Løbet af Sommeren. I Tabel 6 er dette Forhold søgt belyst, idet den enkelte Afhugnings procentiske Andel i Aarets samlede Udbytte er beregnet. Det viser sig ved denne

Tabel 6. Almindelig Rajgræs.
Høudbyttets Fordeling paa de 4 Afhugninger. *Tystofte.*

Nr.	Stamme	1. Brugsaar					2. Brugsaar				
		Udbyttet fordeler sig med Antal pCt. i									
		1. Slæt	2. Slæt	3. Slæt	4. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	3. Slæt	4. Slæt	I alt
1	E.-F. 79	16.3	45.6	21.4	16.7	100	19.1	36.8	28.1	16.0	100
2	Øtofte	34.8	31.0	14.6	19.6	100	38.9	34.1	11.1	15.9	100
3	Lundbæk, D. L. F.	36.6	29.0	16.0	18.4	100	38.0	35.0	11.8	15.2	100
4	Mc. Gill & Smith	33.5	38.1	13.4	15.0	100	34.2	39.1	11.9	14.8	100
5	Lundbæk, Trifolium	36.4	21.2	23.8	18.6	100	25.8	32.5	21.7	20.0	100

Beregning, at Stammerne Nr. 2, 3 og 4 ligner hinanden ret nøje, idet de i 1. Brugsaar har givet ca. $^2/_3$ og i 2. Brugsaar omtrent $^3/_4$ af deres samlede Udbytte i de to første Slæt, altsaa inden 10. Juni, og Udbyttet har været omtrent lige fordelt paa de to Slæt. Stamme Nr. 1 har som Følge af sin Sildighed kun givet en lille 1. Slæt og en væsentlig Del af Udbyttet i 2. Slæt, men 3. Slæt har været betydelig større end af de tre følgende Stammer. Den bedste Fordeling af Udbyttet Sommeren igennem har Stamme Nr. 5 givet.

De i de foregaaende Tabeller gengivne Gennemsnitstal for Stammernes Udbytte er fremgaaet af noget varierende Enkeltresultater, og den Usikkerhed, som Gennemsnitstallene derved bliver behæftede med, er der i Tabel 7 givet en Oversigt over, idet Tabellen angiver Gennemsnitsudbyttet i hkg Hø pr. ha i begge Brugsaar, Forskellen mellem Stammerne to og to, »Usikkerheden« = U paa denne Forskel i hkg Hø og endelig Forholdet mellem Forskel og U, beregnet ved Division af Forskellen med U[1]). Dette sidste Tal giver bedst Oversigt over, hvilken Værdi man bør tillægge de ved Forsøgene fundne Differenser mellem Stammernes Udbytte. Betegner man et Merudbytte eller Mindreudbytte, paa hvilket Usikkerheden (U) er saa stor, saa Kvotienten ved Divisionen af Mer- eller Mindreudbytte med U er under 1.0, som usikkert, og Sikkerheden er stigende med Kvotientens numeriske Værdi, vil det af Tabellen

[1]) Om Beregningen af disse Størrelser se nærmere: *M. Jørgensen*: Om Beregning af Usikkerheden paa Forsøgsresultater. Tidsskrift for Planteavl 36. Bind, Side 149.

ses, at Stammen E-F 79's Overlegenhed over de øvrige Stammer er meget sikkert fastslaaet ved Forsøgene, og at Øtofte-Stammens Merudbytte mod Stammerne 3—5 er sikkert fastslaaet.

Tabel 7. Almindelig Rajgræs.
Oversigt over Udbytte, Udbytteforskel og Usikkerhed.

Nr.	Stamme	Udbytte af og Merudbytte mod Stamme Nr. 1			2			3			4			5		
		hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U
1	E.-F. 79 . .	133.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Øtofte	÷19.0	4.61	4.1	114.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Lundbæk, D. L. F. . .	÷21.8	4.94	4.4	÷2.7	0.90	3.0	111.5	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Mc. Gill & Smith . . .	÷22.2	4.78	4.6	÷3.2	2.02	1.6	÷0.5	2.14	0.2	110.9	—	—	—	—	—
5	Lundbæk, Trifolium	÷24.7	5.54	4.5	÷5.6	2.37	2.4	÷2.9	2.08	1.4	÷2.4	3.32	0.7	108.5	—	—

Af de 5 Stammer af Almindelig Rajgræs, der har deltaget i Forsøgene, kan der paa Grundlag af Forsøgsresultaterne og de under Forsøgenes Gang gjorte Iagttagelser gives følgende Karakteristik:

Nr. 1 Stamme E-F 79, tilhører Godsejer *V. Erhard-Frederiksen*, København. Stammen er tiltrukket paa Grundlag af Frø af enkelte Planter, der i 1919 blev indsamlede langs Vejkanter.

Stammen er meget sildig i Udvikling, idet den skrider ca. 18 Dage senere end Stamme Nr. 2. Men Typen er ikke konstant, idet der kommer nogle Planter af tidligere Typer af Almindelig Rajgræs og en Del Italiensk Rajgræs. Ved Optælling i et enkelt Forsøg forekom ca. en Plante af disse afvigende Typer pr. m^2.

Bladfarven er ret lys, og der udvikles i Reglen meget rigeligt Bundgræs og forholdsvis faa Stængelskud. Stammen har i Forsøgene vist sig meget modstandsdygtig over for Vinter-

skade (Frost og Fusariose) og staar i denne Henseende betydeligt over de øvrige Stammer.

Nr. 2, Øtofte-Stamme, tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Den er tiltrukket af Lundbæk-Stammen ved Familieavl.

Stammen er den tidligste af de prøvede Stammer, men dog kun ubetydeligt tidligere end de 3 følgende. Den har ligesom Nr. 1 overvintret godt, men den har dog lidt kendelig mere af Frost og Fusariose end Nr. 1.

Nr. 3, Lundbæk fra Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger, har været benyttet som Maaleprøve for de til Forsøgene anmeldte Stammer, idet den skulde være identisk med den gamle Lundbæk Stamme. Men det leverede Frø har været avlet paa nogle Familier fra den Familieavl, hvoraf Øtofte-Stammen ogsaa er udgaaet. Den har da ogsaa vist sig at staa denne nær i Udbytte og øvrige Karakterer og har navnlig været mere vinterfast end den gamle Lundbæk Stamme efter Erfaringerne er.

Nr. 4, Coylton Perennial Ryegrass fra Mc. Gill & Smith Ltd., Ayr, Skotland, er den samme Stamme, der stod som Nr. 1 i Forsøgene 1922—24, men den skulde efter Opgivelse fra Firmaet siden da være forbedret. Stammen har, ligesom i de tidligere Forsøg, givet et forholdsvis lille Udbytte i 1. Brugsaar, men ret godt Udbytte i 2. Brugsaar. Den staar dog i Gennemsnit noget under Nr. 2 og 3. I Forsøgene ved Tystofte har den ogsaa i 2. Brugsaar givet lavt Udbytte ved Benyttelse til 4 aarlige Slæt, og paa denne Station har Stammen ogsaa lidt noget mere Vinterskade i Vinteren mellem 1. og 2. Brugsaar end de to forannævnte Stammer.

Nr. 5, Lundbæk Stamme fra A/S Dansk Frøavlskompagni og Markfrøkontoret Trifolium, København. Stamfrø er i 1916 indkøbt fra D. L. F., Roskilde, og ved Stamfrøavlen er senere hvert Aar fjærnet de fra Hovedtypen mest afvigende Planter.

Stammen svarer nærmest til den gamle Lundbæk Stamme, idet den giver stort Udbytte i 1. Brugsaar, men den er blevet tyndet stærkt af Frostskade og Fusariose og har derfor givet utilfredsstillende Udbytte i 2. Brugsaar.

2. Eng-Svingel.

Til Forsøgene blev anmeldt 2 Stammer af Eng-Svingel nemlig:

Øtofte Stamme fra Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Hinderupgaard Stamme fra A/S *L. Dæhnfeldt* og *Th. Jensen*, Odense, der under Betegnelsen »Dæhnfeldt Nr. 5« deltog i Forsøgene 1914—16.

Som Maaleprøve blev benyttet Lyngby Stamme fra Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Denne Stamme var Nr. 1 i Forsøgene paa Agerjord 1914 16, i hvilke den deltog under Betegnelsen »Fællesforeningen«.

Tabel 8. Eng-Svingel.
Frøanalyse.

Nr.	Stamme	Rent Frø, pCt.	g pr. 1000 Frø	Udsæd 1926			Udsæd 1927		
				Spireevne, pCt.,		Rent spiret Frø, pCt.	Spireevne, pCt.,		Rent spiret Frø, pCt.
				i 5 Døgn	i 14 Døgn		i 5 Døgn	i 14 Døgn	
1	Øtofte	98.1	2.04	89	95	93.2	91	95	93.2
2	Lyngby	96.6	1.92	88	93	89.8	81	87	84.0
3	Hinderupgaard	99.1	1.89	88	93	92.2	86	90	89.2

I Tabel 8 er anført Analyseresultaterne for det i Forsøgene anvendte Frø. Det vil af disse fremgaa, at saavel Renhed som Spireevne har været tilfredsstillende i alle 3 Stammer, og ligeledes, at Spireevnen har været bevaret omtrent uforandret i det til 2. Udlæg overgemte Frø. Spirehastigheden har dog i 2. Aar været lidt lav for Stamme Nr. 2.

Tabel 9 giver en Oversigt over Bedømmelsen af forskellige Vækstforhold under Forsøgenes Gang. Tallene udtrykker Forholdet mellem de tre Stammer i et Karaktersystem fra 1 til 10. Men da Karaktererne er beregnede paa Bedømmelse af de enkelte Parceller i Forsøgene, vil Yderpunkterne i Karaktersystemet sjældent figurere i Tabellen over Gennemsnitsbereg-

ningerne. Det vil ses, at Øtofte Stamme er tidligst i Udvikling, Lyngby Stamme lidt sildigere, medens Hinderupgaard-Stammen er udpræget sildig. Tidsforskellen i Skridning mellem Stammerne Nr. 1 og Nr. 3 har gennemsnitlig været 5 Dage.

Tabel 9. Eng-Svingel.
Bedømmelse af Tidlighed, Frodighed og Tæthed.

Nr.	Stamme	Tidlighed, 1 = tidligst	Vækstens Frodighed i Udlægsaaret, 10 = frodigst	Bestandens Tæthed, 10 = tættest		
				Udlægsaaret	1. Brugsaar	2. Brugsaar
1	Øtofte	1.0	8.7	8.3	8.4	8.3
2	Lyngby	2.3	9.4	8.7	8.9	9.0
3	Hinderupgaard	8.7	3.9	7.1	6.2	5.6

Hinderupgaard-Stammens Sildighed giver sig ogsaa Udtryk i Karakteren for Vækstens Frodighed i Udlægsaaret, idet denne Stamme ved Bedømmelsen, der i Reglen er foretaget i Oktober Maaned, har staaet meget svagere end de to andre.

Af Karaktererne for Bestandens Tæthed ses det, at Stamme Nr. 3 gennemgaaende har haft lidt tyndere Bestand i Udlægsaaret ved Bedømmelse i Oktober end de to andre Stammer. Men medens Stammerne Nr. 1 og 2 har bevaret nogenlunde uforandret Tæthed af Plantebestanden baade i 1. og 2. Brugsaar, er Plantebestanden af Stamme Nr. 3 blevet tyndere for hvert Aar, saaledes at denne Stamme i 2. Brugsaar har haft for tynd og utilfredsstillende Plantebestand — Stammen har altsaa ikke været saa varig som Nr. 1 og 2.

Forsøgene skulde efter Planen gennemføres som Høslætsforsøg med to aarlige Slæt ved Aakirkeby, Lyngby og Tystofte og paa Lavmose ved Herning. Men paa Grund af forskellige Forhold foreligger der fra Aakirkeby og Herning kun Resultater af Udlæg i 1926, og Genvæksten efter Høst af 1. Slæt har i de fleste Forsøg været saa svag, saa der kun er foretaget en aarlig Slæt. De Forsøg, som har været gennemførte, og Antal Slæt fremgaar af følgende Oversigt.

	1. Brugsaar				2. Brugsaar			
	1927		1928		1928		1929	
	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt
Aakirkeby	1	1	0	0	0	0	0	0
Lyngby	1	0	1	0	1	0	1	1
Tystofte	1	1	1	0	1	0	1	1
Herning Lavmose	1	0	0	0	1	0	0	0

Forsøgene paa Lavmosen ved Herning har givet saa afvigende Resultater fra Forsøgene paa Agerjord ved de tre øvrige Stationer, at det er fundet rigtigst at holde Lavmoseforsøgene uden for Gennemsnitsberegningerne.

Tabel 10. Eng-Svingel.
Forholdstal for Høudbytte paa hvert Forsøgssted.

Nr.	Stamme	1. Brugsaar				2. Brugsaar		
		Aakirkeby	Lyngby	Tystofte	Herning Lavmose	Lyngby	Tystofte	Herning Lavmose
	Antal Forsøg:	1	2	2	1	2	2	1
1	Øtofte	104	106	98	97	103	101	99
2	Lyngby	100	100	100	100	100	100	100
3	Hinderupgaard	95	96	80	97	87	84	97

I Tabel 10 er meddelt Forholdstal for Gennemsnitsudbyttet for hvert enkelt Forsøgssted og hvert Brugsaar med Udbyttet af Lyngby-Stammen som Maal. Øtofte-Stammen har i Forsøgene paa Agerjord givet en Del højere Udbytte end Maaleprøven baade i 1. og 2. Aar. Naar 1. Brugsaar ved Tystofte dog er en Undtagelse herfra, skyldes det dels, at Øtofte-Stammens Overvægt over Lyngby-Stammen ikke har været saa stor i 1. Slæt paa denne Station som paa de to andre, men det skyldes navnlig, at denne Stamme har vist noget svagere Genvækst end Lyngby-Stammen, og da der ved Lyngby Forsøgsstation ikke er høstet nogen 2. Slæt, medens dette er Tilfældet ved Tystofte, forrykker det Forholdet noget.

Hinderupgaard-Stammen har paa de tre Forsøgssteder paa Agerjord staaet en Del lavere i Udbytte end Maaleprøven, men den har dog i 1. Brugsaar klaret sig ret godt ved Aakirkeby

og Lyngby, medens den har været meget underlegen ved Tystofte. Dette skyldes, at Plantebestanden af denne Stamme ved Tystofte allerede 1. Brugsaar har været meget tynd, medens den endnu har været ret god paa de to andre Stationer. I 2. Brugsaar har Bestanden baade ved Lyngby og Tystofte været meget for tynd, og Stammen har da ogsaa paa begge Stationer givet lavt Udbytte.

Paa Lavmosen ved Herning har Øtofte- og Hinderupgaard-Stammerne givet omtrent samme Udbytte og lidt mindre end Lyngby-Stammen i begge Brugsaar. Naar Hinderupgaard-Stammen har klaret sig saa meget bedre paa Mosen end paa den højere Jord, skønt den ogsaa paa Mosen har haft en utilfredsstillende Plantebestand, skyldes det sikkert, at Stammen har mere robuste Planter end de to andre Stammer, og at disse ved deres kraftige Vækst har kunnet udnytte de gunstige Fugtighedsforhold paa den lave Jord.

Tabel 11. Eng-Svingel.
Gennemsnit af Forsøgene paa Agerjord.

Nr.	Stamme	hkg Hø pr. ha							Forholdstal		
		1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar			
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt		1. Brugsaar	2. Brugsaar	Begge Aar
1	Øtofte	68.1	6.0	74.1	76.4	4.9	81.3	155.4	101	102	102
2	Lyngby	66.5	6.6	73.1	74.7	5.1	79.8	152.9	100	100	100
3	Hinderupgaard	58.2	5.9	64.1	63.9	4.4	68.3	132.4	88	86	87

Tabel 11 giver en Oversigt over Gennemsnitsudbyttet i Forsøgene paa Agerjord, hvoraf det fremgaar, at Øtofte-Stammen i 1. Brugsaar har givet 1 pCt. og i 2. Brugsaar 2 pCt. højere Høudbytte end Lyngby-Stammen. Det samlede Udbytte i begge Brugsaar har været 2 pCt. højere. Det vil ses, at det er i 1. Slæt, at Øtofte-Stammen er overlegen, medens Udbyttet i 2. Slæt har været lavere end Lyngby-Stammens.

Hinderupgaard-Stammen har paa Grund af den stærke Vinterudtynding af Plantebestanden givet henholdsvis 12 og 14 pCt. mindre end Maaleprøven i 1. og 2. Brugsaar.

I Tabel 12 er der paa Grundlag af de i Tabel 11 angivne Gennemsnitstal fra Forsøgene paa Agerjord og Resultaterne af de enkelte Forsøg angivet den beregnede Usikkerhed paa Udbytteforskellene mellem de tre Stammer.

Tabel 12. Eng-Svingel.
Oversigt over Udbytte, Udbytteforskel og Usikkerhed.

Nr.	Stamme	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U
		Udbytte af og Merudbytte mod Stamme Nr.								
		1			2			3		
1	Øtofte	155.4	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Lyngby	÷ 2.5	1.61	1.6	152.9	—	—	—	—	—
3	Hinderupgaard	÷23.1	3.64	6.3	÷20.5	4.81	4.3	132.4	—	—

Det vil af Tabellen ses, at vel er Udbytteforskellen mellem Øtofte-Stammen og Lyngby-Stammen ikke særlig stor, men Usikkerheden paa denne Forskel er heller ikke stor, saaledes at den fundne Forskel er ret sikkert fastlagt. Med betydelig større Sikkerhed er Forskellen mellem disse to Stammer og Hinderupgaard-Stammen bestemt.

Nr. 1 i Udbytte er Øtofte Stamme, der tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen er tilfrukket af Lyngby-Stammen ved Familieavl, og det indsendte Stamfrø bestod af 4 sammenblandede Familier.

Stammen er den tidligste af de tre prøvede, 1—2 Dage tidligere end Lyngby-Stammen. Den giver større Udbytte i 1. Slæt, men mindre i 2. Slæt end Lyngby-Stammen, fra hvilken den i øvrigt ikke er væsentlig forskellig i Typen.

Nr. 2, Lyngby Stamme, tilhører ligeledes Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen deltog i Forsøgene 1914—16 under Betegnelsen »Fællesforeningen« og har i de her omhandlede Forsøg været benyttet som Maaleprøve for de 2 anmeldte Stammer.

Nr. 3, Hinderupgaard Stamme fra A/S *L. Dæhnfeldt* og *Th. Jensen*, Odense, var ligeledes med i Forsøgene 1914

—16 — under Betegnelsen »Dæhnfeldt Nr. 5«. Det til Forsøgene leverede Stamfrø var af den gamle Stamme, idet den paa Grundlag af denne paabegyndte Familieavl endnu ikke ved Forsøgenes Paabegyndelse i 1926 havde givet Resultat.

Stammen er ca. 5 Dage sildigere i Skridning end Øtofte-Stammen. Den er kraftigere af Vækst, mere grovstænglet og har mindre Bundgræs end de to andre Stammer.

Stammen har vist ret stærk Tilbøjelighed til at udvintre og faar derved efterhaanden for tynd Plantebestand, hvilket muligt er Hovedaarsagen til dens lavere Ydeevne, sammenlignet med de to andre Stammer. I tørre Perioder har den været noget mere tilbøjelig til at visne end de andre Stammer. Stammen har ligesom i tidligere Forsøg været Lyngby-Stammen jævnbyrdig paa Mosejord, skønt den ogsaa der har lidt megen Vinterskade, saa den i 2. Foraar har haft meget tynd Bestand.

3. Timothe.

Til Forsøgene blev anmeldt følgende Timothe-Stammer:

Lyngby-Stammen, tilhørende Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Øtofte-Stammen fra samme Ejere.

Trifolium-Stammen fra A/S Dansk Frøavlskompagni og Markfrøkontoret Trifolium.

Desuden blev der i Forsøgene medtaget to svenske Timothestammer nemlig:

Svaløfs Gloria fra Utsädes Aktiebolaget, Svaløf, og Weibulls Kæmpe fra A/B W. Weibull, Landskrona. Som Maaleprøve indgik i Forsøgene F. D. B.s Stamme, der tilhører Frøforsyningen og Fællesforeningen. Stammen deltog i Forsøgene 1914—16 under Betegnelsen »Fællesforeningen«.

Tabel 13 viser en Oversigt over det benyttede Frøs Kvalitet. Det ses, at Frøet af Stamme Nr. 1 knap har været saa rent som Frøet af de øvrige Stammer, og ligeledes at Spireevnen har været lidt lavere, men i øvrigt fuldt tilfredsstillende. Frøet af de øvrige Stammer har været udmærket, og Spireevnen har i alle Stammer været fortrinlig i det overgemte Frø, som har været benyttet ved 2. Udlæg i 1928.

Lyngby-Stammen og Øtofte-Stammen har meget stort Frø, idet Tusindfrøvægten har været knap 0.6 g, medens de øvrige

Tabel 13. Timothe.
Frøanalyse.

Nr.	Stamme	Rent Frø, pCt.	g pr. 1000 Frø	Udsæd 1926			Udsæd 1927		
				Spireevne, pCt.		Rent spiret Frø, pCt.	Spireevne, pCt.		Rent spiret Frø, pCt.
				i 5 Døgn	i 12 Døgn		i 5 Døgn	i 12 Døgn	
1	Lyngby	92.4	0.58	93	93	85.9	92	93	85.9
2	Øtofte	99.4	0.59	93	96	95.4	95	97	96.4
3	Svaløfs Gloria	99.6	0.40	97	97	96.6	98	98	97.6
4	F. D. B.s St.	99.0	0.36	98	98	97.0	97	98	97.0
5	Weibulls Kæmpe	99.0	0.40	99	99	98.0	99	99	98.0
6	Trifolium	99.6	0.39	99	99	99.1	97	97	96.6

Stammer har haft Frø af omtrent normal Vægt, ca. 0.4 g pr. 1000 Frø. Hvorvidt denne Forskel er tilfældig, kan der naturligvis ikke skønnes om paa Grundlag af det ene Frøparti af de to Stammer, men da Stammerne er af samme Oprindelse, drejer det sig dog muligvis om en Stammeegenskab.

Af Oversigten i Tabel 14 fremgaar det, at Nr. 5, Weibulls Kæmpe, er den tidligste af de prøvede Stammer, dog uden væsentlig Forskel fra Nr. 4, F. D. B.s Stamme. Nr. 6, Trifolium, ligger i Midten, og de øvrige Stammer er omtrent af samme Tidlighed. Nr. 3, Svaløfs Gloria, er dog den sildigste af de 6. Forskellen i Skridningstiden er kun ringe, idet der mellem den tidligste og den sildigste kun ligger ca. 4 Dage.

Timotheens Udvikling i Efteraaret i Udlægsaaret har i de

Tabel 14. Timothe.
Bedømmelse af Tidlighed og Tæthed.

Nr.	Stamme	Tidlighed, 1 = tidligst	Bestandens Tæthed, 10 = tættest		
			Udlægsaaret	1. Brugsaar	2. Brugsaar
1	Lyngby	4.8	6.2	6.2	7.5
2	Øtofte	5.0	6.2	6.3	7.7
3	Svaløfs Gloria	6.3	5.9	5.8	7.0
4	F. D. B.s St.	1.8	5.9	5.9	7.2
5	Weibulls Kæmpe	1.5	6.6	6.5	7.9
6	Trifolium	3.2	5.3	5.4	7.0

fleste Forsøg været svag, og Stammerne har i denne Henseende ikke vist saa stor Forskellighed, saa der har været Grundlag for en Frodighedsbedømmelse.

Af Gennemsnitstallene for Plantebestandens Tæthed vil det fremgaa, at Bestanden gennemgaaende ikke har været fuldt tilfredsstillende i Udlægsaaret. Der har dog ikke været væsentlig Forskel mellem Stammerne i denne Henseende — dog har Nr. 6, Trifolium, staaet med lidt mere aaben Bestand end de øvrige Stammer. Fra Udlægs-Efteraaret til Foraar 1. Brugsaar har Forholdet ikke ændret sig — Tallene ligger omtrent ens ved de to Bedømmelser, — men i 2. Brugsaar har Bestanden bredt sig meget stærkt i alle Stammer.

Forsøgene var planlagte som 2-aarige med to aarlige Slæt. Men Vejret har ikke været gunstigt for Genvæksten, og især i 1928 har denne været meget ringe, saa det er kun lykkedes at gennemføre Forsøgene i det Omfang, som fremgaar af følgende Oversigt:

	1. Brugsaar				2. Brugsaar			
	1927		1928		1928		1929	
	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt
Lyngby	1	0	1	0	1	0	1	1
Tystofte	1	1	1	0	1	0	1	1
Askov Sandmark	1	0	1	0	1	0	1	0
Borris	1	1	1	1	1	1	1	1
Herning Lavmose	1	0	0	0	1	0	0	0

Paa Askov Sandmark (Lundgaard) har Plantebestanden været meget tynd og Ukrudsmængden saa stor i begge 1. Aars Marker, saa Resultaterne har været uanvendelige. Men i 2. Aar har Bestanden efter begge Udlæg været tilfredsstillende, saa Resultaterne fra disse Marker er benyttede.

Paa Lavmosen ved Herning er der paa Grund af Forsøgenes Ophør paa denne Plads kun foretaget Udlæg i 1927, og da Jordbundsforholdene her er saa forskellige fra de øvrige Forsøgssteders, og Resultaterne ogsaa stiller sig noget afvigende, er disse ikke indgaaede i Gennemsnitsberegningerne i de efterfølgende Tabeller.

Tabel 15 giver Oversigt i Forholdstal over de enkelte Brugsaars Udbytte paa hvert Forsøgssted. Disse Tal viser i Hovedtrækkene Overensstemmelse, idet Øtofte-Stammen i 1.

Tabel 15. Timothe.
Forholdstal for Høudbytte paa hvert Forsøgssted.

Nr.	Stamme	1. Brugsaar				2. Brugsaar				
		Lyngby	Tystofte	Borris	Herning Lavmose	Lyngby	Tystofte	Askov Sandm.	Borris	Herning Lermark
	Antal Forsøg:	2	2	2	1	2	2	2	2	1
1	Lyngby	101	104	99	101	102	104	105	105	106
2	Øtofte	104	107	99	108	98	104	101	104	98
3	Svaløfs Gloria	99	100	100	102	97	102	107	101	104
4	F. D. B.s St.	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	Weibulls Kæmpe	96	102	96	97	95	99	95	99	96
6	Trifolium	98	95	95	99	90	96	99	105	97

Brugsaar har givet højere Udbytte end Lyngby-Stammen, medens Forholdet i 2. Brugsaar er omvendt. Svaløfs Gloria og Maaleprøven, F. D. B.s Stamme, har i 1. Brugsaar paa det nærmeste givet samme Udbytte, medens Gloria i 2. Brugsaar paa alle Stationer undtagen Lyngby har givet mere end Maaleprøven. Weibulls Kæmpe og Trifolium staar i begge Brugsaar lavest i Rækken, men paa de enkelte Stationer noget vekslende i Forhold til hinanden, Weibulls Kæmpe har dog i 1. Brugsaar ved Tystofte og Trifolium-Stammen i 2. Brugsaar ved Borris afveget stærkt, idet de begge i de nævnte Tilfælde har givet betydelig større Udbytte end Maaleprøven.

I Tabel 16 er opført Gennemsnitsudbyttet for Forsøgene paa Agerjord i de enkelte Brugsaar og Slæt. Det fremgaar

Tabel 16. Timothe.
Gennemsnit af Forsøgene paa Agerjord.

Nr.	Stamme	hkg Hø pr. ha							Forholdstal		
		1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar			
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt		1. Brugsaar	2. Brugsaar	Begge Aar
1	Lyngby	81.3	7.7	89.0	71.0	5.3	76.3	165.3	102	104	103
2	Øtofte	83.1	7.1	90.2	70.0	4.6	74.6	164 8	103	102	102
3	Svaløfs Gloria	79.7	7.6	87.3	70.5	3.8	74.3	161.6	100	101	100
4	F. D. B.s St.	80.0	7.5	87.5	69.3	4.1	73.4	160.9	100	100	100
5	Weibulls Kæmpe	78.9	7.0	85.9	67.9	3.4	71.3	157.2	98	97	98
6	Trifolium	76.6	7.5	84.1	66.8	4.4	71.2	155.3	96	97	97

deraf, at Lyngby-Stammen i samlet Udbytte i to Brugsaar har givet 3 pCt. mere end Maaleprøven og Øtofte-Stammen 2 pCt. mere end Maaleprøven. Men som foran nævnt, staar Øtofte-Stammen med højest Udbytte i 1. Brugsaar og Lyngby-Stammen i 2. Brugsaar. Gloria og F. D. B.s Stamme staar lige højt i samlet Udbytte, Weibulls Kæmpe ligger 2 pCt. og Trifolium 3 pCt. under Maaleprøven.

Tabel 17. Timothe.
Oversigt over Udbytte, Udbytteforskel og Usikkerhed.

Nr.	Stamme	Udbytte af eller Merudbytte mod Stamme Nr.																					
		1			2			3			4			5			6						
		hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	
1	Lyngby	**165.3**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	Øtofte	÷0.4	1.09	0.4	**164.8**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	Svaløfs Gloria	÷3.7	1.60	2.3	÷3.3	2.26	1.5	**161.6**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	F. D. B.s St.	÷4.4	1.32	3.3	÷4.0	1.85	2.2	÷0.7	1.34	0.5	**160.9**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	Weibulls Kæmpe	÷8.1	1.15	7.0	÷7.7	1.56	4.9	÷4.4	1.65	2.7	÷3.7	1.55	2.4	**157.2**	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	Trifolium	÷9.9	2.25	4.4	÷9.5	2.39	4.0	÷6.2	1.75	3.5	÷5.5	1.96	2.8	÷1.8	2.51	0.7	**155.3**	—	—	—	—	—	

Af den i Tabel 17 givne Oversigt over Udbytteforskellen mellem Stammerne indbyrdes og Usikkerheden (U) paa disse vil det af Rubrikkerne, der angiver Forholdet mellem Udbytteforskellen og U, ses, hvad ogsaa tidligere er paapeget, at de 6 Timothestammer grupperer sig parvis, saaledes at Udbytteforskellen mellem Lyngby- og Øtofte-Stammerne, mellem Svaløfs Gloria og F. D. B.s Stamme og mellem Weibulls Kæmpe og Trifoliums Stamme er meget usikker, idet de tre Tal, der angiver Forskellen, divideret med U, er henholdsvis 0.4, 0.5 og 0.7. De øvrige Udbytteforskelle er betydelig sikrere fastlagte, idet Kvotienten i alle Tilfælde undtaget et ligger over 2.0.

Nr. 1 i Udbytte er Lyngby-Stammen, der tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Den er tiltiltrukket af F. D. B.s Stamme, der har deltaget i tidligere

Stammeforsøg og er anvendt som Maaleprøve i de her omhandlede Forsøg. Der er ved Forædlingen anvendt Familieavl i Forbindelse med vegetativ Formering.

Stammen er middeltidlig. Væksten er lidt lav, og Bladene holder længe grønne i Tørkeperioder. Stammen giver især i 2. Brugsaar stort Udbytte.

Nr. 2, Øtofte-Stammen, tilhører ligeledes D. L. F. og F. D. B. og er tiltrukket ved Familieavl og ved Anvendelse af kontrolleret Bestøvning og vegetativ Formering. Udgangsmaterialet har været Lyngby-Stammen. Øtofte-Stammen er lidt højere og kraftigere af Vækst end Lyngby-Stammen. Den er lidt sildigere og holder sig godt i Tørkeperioder.

Nr. 3, Svaløfs Gloria, tilhører Utsädesaktiebolaget, Svaløf. Stammen er paa Forsøgsvirksomhedens Foranstaltning indgaaet i Forsøgene til Sammenligning med de danske Stammer. Den er sildig i Udvikling og har nogen Tilbøjelighed til at faa visne Blade.

Nr. 4, F. D. B.s Stamme, tilhører D. L. F. og F. D. B. Stammen har under Betegnelsen »Fællesforeningen« været med i Stammeforsøgene 1914—17 og er i de her behandlede Forsøg indgaaet som Maaleprøve. Den er meget tidlig, med ret høj, men noget uensartet Vækst, og den forholder sig overfor Tørke omtrent som Nr. 3.

Nr. 5, Weibulls Kæmpe, tilhører A/B W. Weibull, Landskrona, og er medtaget paa Forsøgsvirksomhedens Foranstaltning.

Stammen er den tidligste af de prøvede, idet den skrider ca. 4 Dage tidligere end Gloria-Stammen. Væksten er høj og ret kraftig. Den har vist lignende Tendens til at give visne Blade som Nr. 3 og 4.

Nr. 6, Trifolium-Stammen, tilhører A/S Dansk Frøavlskompagni og Markfrøkontoret Trifolium. Den deltog i Forsøgene 1914—17, men medens den Familie, der indgik i de daværende Forsøg, efter Opgivelse antagelig er krydset med andre, er Familien senere fremavlet isoleret. Stammen er middeltidlig. Væksten er kraftig, Bladene brede, men de viser udpræget Tilbøjelighed til at visne i Tørkeperioder.

4. Hundegræs.

Der blev til Forsøgene anmeldt 5 Stammer af Hundegræs, nemlig:

Roskilde-Stammen fra Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Hinderupgaard-Stammen tilhørende A/S L. Dæhnfeldt og Theodor Jensen.

Trifolium-Stammen fra A/S Dansk Frøavlskompagni og Markfrøkontoret Trifolium.

Olsgaard II, tilhørende Gaardejer *A. Pedersen*, Olsgaard, Storehedinge.

E-F bladrig, tilhørende Godsejer *V. Erhard-Frederiksen*, København.

Som Maaleprøve indgik i Forsøgene den gamle Olsgaard Stamme af D. L. F.s og F. D. B.s Avl.

Desuden foranledigede Forsøgsvirksomheden, at to svenske Stammer blev optagne i Forsøgene, nemlig:

Weibulls Minerva II fra A/B W. Weibull, Landskrona, og Svaløfs Skandia fra Utsädesaktiebolaget, Svaløf.

I Tabel 18 er gengivet Resultatet af Frøanalysen, dels i Frøet til 1. Udlæg i 1926 og dels i de samme Frøprøver, der blev overgemte til Udlæg 1927, idet der dog af Stamme Nr. 2 blev leveret nyt Frø til Udlæg 1927.

Tabel 18. Hundegræs.
Frøanalyse.

Nr.	Stamme	Rent Frø, pCt.	g pr. 1000 Frø	Udsæd 1926			Udsæd 1927		
				Spireevne, pCt.		Rent spiret Frø, pCt.	Spireevne, pCt.		Rent spiret Frø, pCt.
				i 7 Døgn	i 18 Døgn		i 7 Døgn	i 18 Døgn	
1	Roskilde	90.6	1.07	86	96	87.0	89	94	85.2
2	Hinderupgaard	95.8	1.34	90	93	89.1	86	96	91.1 [1]
3	Trifolium	97.9	1.43	55	92	90.1	57	83	81.3
4	Olsgaard II	90.7	1.18	91	96	87.1	78	90	81.6
5	Olsgaard, D. L. F.	88.7	1.02	90	97	86.0	91	94	83.4
6	E.-F., bladrig	83.8	1.31	75	89	74.6	86	93	77.9
7	Weibulls Minerva	94.8	1.11	88	96	91.0	91	96	91.0
8	Svaløfs Skandia	67.7	1.05	64	79	53.5	74	82	55.5

[1]) Nyt Frø i 1927, Renhed 94.9.

Renheden af det benyttede Frø har været meget forskellig, idet kun 3 Frøpartier har været rigtig velrensede, medens 3 ligger med Renhed under 90 pCt., et enkelt paa ca. 68 pCt. Det drejer sig dog næsten udelukkende om Forurening ved »Affald«, kun i Nr. 7 har der været lidt Ager-Rævehale og i Nr. 8 lidt Rajgræs.

3 Prøver, Nr. 2, 3 og 6, har haft særlig stort Frø, 1.3—1.4 g pr. 1000 Frø, medens de øvrige har normal Frøvægt, ca. 1.1 g.

Spireevnen har i 1926 været tilfredsstillende i alle Prøver med Undtagelse af Stamme Nr. 8. Derimod har Spirehastigheden været lav i 3 Stammer, Nr. 3, 6 og 8. Til Udlæget i 1927 har Spireevnen været bevaret godt, kun Stamme Nr. 3 er gaaet noget tilbage. Spirehastigheden har bedret sig betydelig i Stammerne Nr. 6 og 8, medens den stadig er lav i Nr. 3 og er gaaet en Del tilbage i Nr. 4.

Tabel 19. Hundegræs.
Bedømmelse af Frodighed, Tæthed og Tidlighed m. m.

Nr.	Stamme	Vækstens Frodighed i Udlægsaaret, 10 = frodigst	Bestandens Tæthed, 10 = tættest			Tidlighed, 1 = tidligst	Stængelrigdom, 10 = flest	Højde i cm
			Udlægsaaret	1. Brugsaar	2. Brugsaar			
1	Roskilde	9.1	9.1	8.7	8.4	4.2	8.8	105
2	Hinderupgaard	9.9	8.9	8.4	8.0	6.9	6.4	103
3	Trifolium	8.1	8.9	8.4	8.3	1.8	8.5	105
4	Olsgaard II	9.8	9.2	8.8	7.9	3.9	9.2	107
5	Olsgaard, D. L. F..	8.7	9.2	9.0	8.4	3.6	6.4	104
6	E.-F., bladrig.....	6.8	8.4	7.9	8.4	6.2	6.1	99
7	Weibulls Minerva..	6.9	9.2	8.6	8.8	8.1	4.1	98
8	Svaløfs Skandia....	3.5	6.3	5.8	7.0	7.6	5.9	98

Tabel 19 giver en Oversigt over forskellige Forhold og Egenskaber ved Hundegræsstammerne paa Grundlag af Bedømmelser under Væksten.

Det fremgaar af Oversigten, at de fleste Stammer har staaet med frodig og kraftig Vækst i første Efteraar, men Nr. 6 og Nr. 7 har dog været mindre frodige end de 5 første Stammer, hvilket muligt hænger sammen med, at de er sildigere i Udvikling. Det samme er sikkert kun delvis Aarsag til, at Nr. 8

har staaet meget svagt i Udlægsaaret, idet Frøets ringe Spirehastighed og lave Spireevne antagelig har sin Del af Skylden.

Bestandens Tæthed har været fuldt tilfredsstillende baade i Udlægsaar og 1. og 2. Brugsaar for de 7 Stammer, medens Stamme Nr. 8 har haft vel tynd Plantebestand, hvilket sikkert skyldes Frøets ringe Kvalitet. Men medens Bestanden for de øvrige Stammer synes at være blevet en lille Smule tyndere i 2. Brugsaar, har Stamme Nr. 8 forbedret sig, saa den ikke staar ret meget tilbage for de andre.

Af Rubrikken over Bedømmelsen af Stammernes Tidlighed ses, at Stamme Nr. 3 er udpræget tidlig, Stammerne Nr. 1, 4 og 5 er middeltidlige, medens Nr. 2, 6, 7 og 8 er sildige. Forskellen i Skridningstid mellem den tidligste Stamme, Nr. 3, og den sildigste, Nr. 7, er ca. 5 Dage.

Der har i enkelte Forsøg været foretaget en skønsmæssig Bedømmelse af Stammernes Tilbøjelighed til at skyde topbærende Stængler samt en Maaling af Stænglernes Højde i 1. Slæt, og Tallene i Tabel 19 viser, at der i disse Henseender har været en væsentlig Forskel. De mest stængelrige Stammer er efter denne Bedømmelse Nr. 1, 3 og 4, og de samme Stammer har ogsaa opnaaet den største Højde, 105—107 cm. Noget mere stængelfattige har Stammerne Nr. 2, 5, 6 og 8 været, medens Stamme Nr. 7 har vist mindst Tilbøjelighed til at skyde Stængler. Stammerne Nr. 2 og 5 har været ret høje, 103—104 cm, medens Nr. 6, 7 og 8 har været udpræget lave af Vækst, 98—99 cm.

Hundegræsforsøgene var planlagt gennemførte i to Aar med to aarlige Slæt ved Lyngby, Tystofte, Askov Sandmark (Lundgaard) og Borris. De er gennemførte planmæssigt ved Lyngby, Tystofte og Borris — dog er der kun høstet en Slæt ved Tystofte i 1928. Ved Askov har 1. Aars Marken efter begge Aars Udlæg haft meget tynd Bestand, og Afgrøden har været stærkt ukrudsfyldt, saa 1. Aars Resultaterne herfra er kasserede. Derimod har begge 2. Aars Marker været anvendelige, men der er kun opnaaet en Slæt.

Af Tabel 20, der viser Stammernes Udbytte i Forholdstal i de to Brugsaar paa hvert enkelt Forsøgssted, ses, at der i alt væsentligt er god Overensstemmelse i Stammernes Stilling paa de forskellige Steder og ligeledes i 1. og 2. Aar. Roskilde- og Hinderupgaard-Stammerne er meget nær jævnbyrdige. Hinde-

Tabel 20. Hundegræs.
Forholdstal for Høudbytte paa hvert Forsøgssted.

Nr.	Stamme	1. Brugsaar			2. Brugsaar			
		Lyngby	Tylstrup	Borris	Lyngby	Tystofte	Askov Sandm.	Borris
	Antal Forsøg:	2	2	2	2	2	2	2
1	Roskilde	109	108	105	104	103	103	107
2	Hinderupgaard	108	107	111	104	102	95	108
3	Trifolium	101	98	98	109	107	99	109
4	Olsgaard, II	102	104	102	99	103	100	102
5	Olsgaard, D. L. F.	100	100	100	100	100	100	100
6	E.-F., bladrig	99	94	93	98	96	95	101
7	Weibulls Minerva II	89	94	94	94	98	93	98
8	Svaløfs Skandia	87	84	81	99	94	92	95

rupgaard har været overlegen i 1. Brugsaar ved Borris, men til Gengæld har den knap klaret sig saa godt ved Askov i 2. Brugsaar. Trifolium-Stammen hævder sin Plads som Nr. 3 ved et stort Udbytte i 2. Brugsaar, hvor den staar højere end Nr. 1 og 2, medens den i 1. Brugsaar giver mindre end Olsgaard II, Stamme Nr. 4, paa alle Forsøgssteder. Stammerne Nr. 6, 7 og 8 er ret regelmæssigt lavere end Maaleprøven baade i 1. og 2. Brugsaar.

Af Tabel 21 over Gennemsnitsudbyttet af Hundegræsstammerne ses, at Roskilde- og Hinderupgaard-Stammerne har givet omtrent samme samlede Udbytte i de to Brugsaar. Roskilde-Stammen har højest Udbytte i 1. Slæt i begge Aar, men Hinderupgaard-Stammen har lidt højere Udbytte i 2. Slæt. Nr. 3, Trifolium-Stammen, har i 1. Brugsaar givet lille Udbytte baade i 1. og 2. Slæt, saa den endog staar under Maaleprøven, men i 2. Brugsaar har den givet højere Udbytte end nogen anden Stamme, 6 pCt. mere end Maaleprøven. Nr. 4, Olsgaard II, har i begge Brugsaar givet godt Udbytte i 1. Slæt, men lavt Udbytte i 2. Slæt, og naar derved i samlet Udbytte 2 pCt. højere end den gamle Olsgaard Stamme. De tre sidste Stammer har baade i 1. og 2. Brugsaar staaet en Del tilbage for Maaleprøven i Udbytte. Men naar Nr. 8 i 1. Brugsaar har haft 16 pCt. lavere Udbytte end Maaleprøven, skyldes dette sikkert for en stor Del den daarlige Plantebestand, og

Tabel 21. Hundegræs.
Gennemsnit af alle Forsøg.

Nr.	Stamme	hkg Hø pr. ha							Forholdstal		
		1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar			
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt		1. Brugsaar	2. Brugsaar	Begge Aar
1	Roskilde	46.7	13.3	60.0	61.2	13.2	74.4	134.4	107	104	105
2	Hinderupgaard	45.1	15.4	60.5	58.8	14.3	73.1	133.6	108	102	105
3	Trifolium	42.6	12.8	55.4	62.5	13.3	75.8	131.2	99	106	103
4	Olsgaard II	44.6	12.8	57.4	59.5	12.7	72.2	129.6	103	101	102
5	Olsgaard, D. L. F.	42.9	13.1	56.0	58.5	12.9	71.4	127.4	100	100	100
6	E.-F., bladrig	39.8	13.5	53.3	56.8	12.8	69.6	122.9	95	97	96
7	Weibulls Minerva II	38.5	13.3	51.8	55.5	12.9	68.4	120.2	93	96	94
8	Svaløfs Skandia	35.7	11.4	47.1	55.6	12.2	67.8	114.9	84	95	90

den var muligt ogsaa i 2. Brugsaar kommet noget højere, hvis Bestandtætheden havde været den samme som for de andre Stammer.

Af Tabel 22, der angiver Udbyttet af Stammerne og Forskellen mellem disse parvis, samt Usikkerheden paa Udbytteforskellen og Kvotienten ved Division af Forskel med U, ses, at Udbytteforskellen mellem Stamme Nr. 1 og Nr. 2 er meget usikkert bestemt, altsaa at den er uden praktisk Betydning. For de fleste af de øvrige Stammer viser de ved Division af Udbytteforskel med U fremkomne Kvotienter, at Forskellen er meget sikker. Naar Udbytteforskellen mellem Nr. 2, Hinderupgaard-Stammen, og de øvrige Stammer er behæftet med betydelig større Usikkerhed end Forskellen mellem de andre Stammer indbyrdes, skyldes det, at Hinderupgaard-Stammen har givet noget mere varierende Resultater i de enkelte Forsøg end de andre Stammer.

Som det fremgaar af det foregaaende, er

Nr. 1 i Udbytte Roskilde-Stammen, der tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen er dannet ved Avl paa Familier, hvoraf nogle er tiltrukne af Olsgaard-Stammen og andre af australsk Hundegræs.

Stammen er middeltidlig. Den skyder mange, høje og noget grove, men ret bladrige Stængelskud. Udbyttet er særlig godt i 1. Slæt, medens Stammen i 2. Slæt kun staar paa Højde med de øvrige.

Tabel 22. Hundegræs.
Oversigt over Udbytteforskel og Usikkerhed.

Nr.	Stamme	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U
		Udbytte af og Merudbytte mod Stamme Nr.											
		1			2			3			4		
1	Roskilde	**134.4**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Hinderupgaard	÷ 0.8	1.97	0.4	**133.6**	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Trifolium	÷ 3.3	1.81	1.8	÷ 2.4	2.06	1.2	**131.2**	—	—	—	—	—
4	Olsgaard II	÷ 4.7	1.21	3.9	÷ 3.9	2.40	1.6	÷ 1.5	1.60	0.9	**129.6**	—	—
5	Olsgaard, D. L. F.	÷ 7.1	1.13	6.3	÷ 6.2	2.13	2.9	÷ 3.8	1.60	2.4	÷ 2.3	0.87	2.6
6	E.-F., bladrig	÷11.4	1.63	7.0	÷10.6	1.99	5.3	÷ 8.2	1.72	4.8	÷ 6.7	1.79	3.7
7	Weibulls Minerva II	÷14.2	1.52	9.3	÷13.3	2.10	6.3	÷10.9	1.81	6.0	÷ 9.4	1.37	6.9
8	Svaløfs Skandia	÷19.5	2.56	7.6	÷18.7	2.80	6.7	÷16.2	1.75	9.3	÷14.8	2.48	6.0
		5			6			7			8		
5	Olsgaard, D. L. F.	**127.4**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	E.-F., bladrig	÷ 4.3	1.25	3.4	**122.9**	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Weibulls Minerva II	÷ 7.1	1.25	5.7	÷ 2.7	1.76	1.5	**120.2**	—	—	—	—	—
8	Svaløfs Skandia	÷12.4	2.37	5.2	÷ 8.1	2.30	3.5	÷ 5.3	2.82	1.9	**114.9**	—	—

Nr. 2, Hinderupgaard-Stammen, fra A/S L. Dæhnfeldt og Theodor Jensen. Stammen er tiltrukket ved Familieavl paa Grundlag af en enkelt Plante, fundet i et Markhegn.

Hinderupgaard-Stammen er sildig. Den skyder ikke særlig mange, men grove Stængler, der er meget bladrige. Bladene er brede og meget lyse.

Nr. 3, Trifolium-Stammen, tilhører Markfrøkontoret Trifolium. Den er fremgaaet af fortsat Familieavl paa Firmaets Stamme, der deltog i Forsøgene 1922—24.

Stammen skyder mange, grove, høje og temmelig bladfattige Stængler. Den er den tidligste af de prøvede Stammer. Udbyttet er lavt i 1. Aar, men i 2. Aar staar Stammen med det højeste Udbytte.

Nr. 4, Olsgaard II, tilhører Gaardejer *A. Pedersen*, Olsgaard, Storehedinge. Det til Forsøgene indgaaede Frø er fremgaaet af Avl efter Olsgaard II fra Gaardejer *Kr. Rasmussen*, som deltog i Forsøgene 1922—24.

Stammen er middeltidlig og den mest stængelrige af alle Stammerne. Stænglerne er meget høje og noget bladfattige.

Nr. 5, Olsgaard-Stammen, fra D. L. F. og F. D. B., var ligesom Nr. 3 og 4 med i Forsøgene 1922—24. Den er indgaaet i de her omhandlede Forsøg som Maaleprøve.

Stammen afviger en Del fra Nr. 4, idet den er noget lavere af Vækst og en Del mindre stængelrig, men med ret godt Bundgræs, som dog undertiden har Tilbøjelighed til at visne.

Nr. 6, E-F, bladrig, tilhører Godsejer *V. Erhard-Frederiksen*, København.

Stammen er tiltrukket paa Grundlag af et større Antal Enkeltplanter, der blev udtagne i en alm. Brugsfrømark. Udbyttet er en Del lavere end Maaleprøvens. Men Stammen udmærker sig ved lav Vækst, ret faa og fine Stængler og stor Bladrigdom.

Nr. 7, Weibulls Minerva II, er af Forsøgsvirksomheden fremskaffet fra A/B W. Weibull, Landskrona.

Stammen er den sildigste af de prøvede. Den har meget faa, lave Stængler, der er lidt grove, men Bundgræsset er ret rigeligt.

Nr. 8, Svaløfs Skandia fra Utsädesaktiebolaget, Svaløf, er omtrent lige saa sildig som Nr. 7 og ligesom denne lav af Vækst, men skyder lidt flere Stængler.

Stammen har sandsynligvis været noget uheldig stillet i Forsøgene paa Grund af det modtagne Frøs ringe Spireevne.

5. Italiensk Rajgræs.

Til Forsøgene blev anmeldt 3 Stammer af Italiensk Rajgræs, nemlig:

E-F 486 fra Godsejer *V. Erhard-Frederiksen*, København.

Roskilde Stammen fra Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Hinderupgaard-Stammen fra A/S L. Dæhnfeldt og Theodor Jensen.

Som Maaleprøve indgik i Forsøgene Tystofte 152 fra D. L. F.

Frøanalysen af det i Forsøgene benyttede Frø, som frem-

Tabel 23. Italiensk Rajgræs.
Frøanalyse.

Nr.	Stamme	Rent Frø, pCt.	g pr. 1000 Frø	Udsæd 1926			Udsæd 1927		
				Spireevne, pCt., i 5 Døgn	Spireevne, pCt., i 14 Døgn	Rent spiret Frø, pCt.	Spireevne, pCt., i 5 Døgn	Spireevne, pCt., i 14 Døgn	Rent spiret Frø, pCt.
1	E.-F. 486	99.3	2.89	94	95	94.3	96	98	97.3
2	Roskilde	98.3	2.06	94	96	94.4	95	96	94.4
3	Hinderupgaard	99.6	2.35	98	99	98.6	96	97	96.6
4	Tystofte 152	98.1	2.01	97	99	97.1	97	97	96.2

gaar af Tabel 23, viser, at der ikke har været væsentlig Forskel i Kvalitet, men at denne til begge Udlæg har været god.

Forsøgene er anlagte som 1-aarige 2-Slætsforsøg med Udlæg i 1926 og 1927. De er gennemførte ved Lyngby, Tystofte, Askov Sandmark (Lundgaard), Borris og Tylstrup. Ved Askov 1927 og ved Tylstrup 1928 er der dog kun opnaaet 1 Slæt.

Tabel 24. Italiensk Rajgræs.
Bedømmelse af Tidlighed, Frodighed og Tæthed.

Nr.	Stamme	Tidlighed, 1 = tidligst	Vækstens Frodighed i Udlægsaaret, 10 = frodigst	Bestandens Tæthed, 10 = tættest	
				Udlægsaaret	1. Brugsaar
1	E.-F. 486	4.0	8.6	8.4	8.5
2	Roskilde	2.9	8.6	8.2	8.5
3	Hinderupgaard	3.1	8.5	8.2	8.3
4	Tystofte 152	2.5	8.7	8.5	8.6

Af Tabel 24 fremgaar det, at Stamme Nr. 4, Tystofte 152, er den tidligste af de 4 Stammer og Nr. 1, E-F 486, den sildigste, men Forskellen i Skridningstid er dog kun 2 Dage.

Med Hensyn til Vækst og Bestandstæthed har der ingen Forskel været mellem Stammerne, hverken i Udlægsaaret eller i Brugsaaret.

Tabel 25 viser i Oversigt Udbytteresultaterne, hvoraf det fremgaar, at der har været meget ringe Forskel paa de 4

Tabel 25. Italiensk Rajgræs.
Oversigt over Udbyttet.

Nr.	Stamme	hkg Hø pr. ha, Gennemsnit			Forholdstal for Høudbyttet					
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Askov Sandm.	Borris	Tylstrup
1	E.-F. 486	64.6	16.3	80.9	101	101	103	99	99	100
2	Roskilde	63.9	16.8	80.7	101	99	104	98	101	99
3	Hinderupgaard	64.3	16.3	80.6	101	99	103	101	99	101
4	Tystofte 152	63.9	16.2	80.1	100	100	100	100	100	100

Stammer. De 3 indsendte Stammer staar alle ca. 1 pCt. over Maaleprøven i Udbytte. Paa de enkelte Stationer har Forholdet vekslet — mest afvigende fra Gennemsnittet er Resultaterne fra Tystofte, hvor de indsendte Stammer har givet 3—4 pCt. mere end Maaleprøven.

Af Oversigten over Udbytteforskel og Usikkerhed i Tabel 26 ses det, at Kvotienten af Udbytteforskel og Usikkerhed ligger under 1.0, saa man har altsaa ikke i Forsøgene kunnet konstatere nogen sikker Forskel paa de 4 Stammer.

Tabel 26. Italiensk Rajgræs.
Oversigt over Udbytte, Udbytteforskel og Usikkerhed.

Nr.	Stamme	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U
		Udbytte og Merudbytte mod Stamme Nr.											
		1			2			3			4		
1	E.-F. 486	80.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Roskilde	÷0.1	0.54	0.2	80.7	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Hinderupgaard	÷0.3	0.71	0.4	÷0.1	0.57	0.2	80.6	—	—	—	—	—
4	Tystofte 152	÷0.7	0.73	1.0	÷0.6	0.85	0.7	÷0.4	0.88	0.5	80.1	—	—

Stamme E-F 486 tilhører Godsejer *V. Erhard-Frederiksen*, København. Udgangsmaterialet for Stammen har været et større Antal Enkeltplanter, der er blevet samlede ved Vejkanter.

Stammen er lidt sildigere end de tre øvrige, med en Forskel mellem denne og Maaleprøven paa kun 2 Dage.

Roskilde-Stammen tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger og er tiltrukket ved Familieavl efter Tystofte 152.

Hinderupgaard-Stammen, tilhørende A/S L. Dæhnfeldt og Theodor Jensen, er tiltrukket paa Planter af ukendt Oprindelse.

Tystofte 152 af D. L. F.s Avl har været Maaleprøve i Forsøgene. Stammen var Nr. 1 i tidligere Forsøg, sidst i 1922—23. Stammen er ganske lidt lavere og lidt mindre bladrig end de tre foregaaende.

6. Ager-Hejre.

Der blev til Forsøgene anmeldt 2 Stammer:

Øtofte-Stammen fra Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.

Hinderupgaard-Stammen fra A/S L. Dæhnfeldt og Theodor Jensen.

Til Sammenligning med de danske Stammer fremskaffede Forsøgsvirksomheden Weibulls Pyramide fra A/B W. Weibull, Landskrona, og som Maaleprøve benyttedes F. D. B.s Stamme fra D. L. F.

Af Resultaterne af Frøanalyserne i Tabel 27 ses, at Stammerne Nr. 1 og 2 har haft en meget storfrøet Saavare, medens Nr. 4 har været normal og Nr. 3 smaafrøet. Spireevnen har

Tabel 27. Ager-Hejre.
Frøanalyse.

Nr.	Stamme	Rent Frø, pCt.	g pr. 1000 Frø	Udsæd 1926			Udsæd 1927		
				Spireevne, pCt., i 4 Døgn	Spireevne, pCt., i 11 Døgn	Rent spiret Frø, pCt.	Spireevne, pCt., i 4 Døgn	Spireevne, pCt., i 11 Døgn	Rent spiret Frø, pCt.
1	Øtofte	99.0	2.52	96	98	97.0	83	91	90.5
2	Hinderupgaard	98.4	2.53	96	97	95.4	92	94	92.5
3	F. D. B.s St.	98.8	1.84	92	94	92.9	87	90	88.9
4	Weibulls Pyramide	99.1	2.13	94	98	97.1	94	98	97.1

været udmærket i 1. Udlægsaar, og i 2. Aar har den ogsaa været tilfredsstillende, selv om Spirehastigheden er gaaet lidt tilbage, især i Stamme Nr. 1.

Forsøgene er gennemførte ved Lyngby, Tystofte, Askov Sandmark (Lundgaard) og Tylstrup. Der er hvert Sted foretaget Udlæg i 1926 og 1927, og Forsøgene har ligget til Høslæt i 1 Brugsaar.

Tabel 28. Ager-Hejre.
Bedømmelse af Tidlighed, Frodighed og Tæthed.

Nr.	Stamme	Tidlighed, 1 = tidligst	Vækstens Frodighed i Udlægsaaret, 10 = frodigst	Bestandens Tæthed, 10 = tættest	
				Udlægsaaret	1. Brugsaar
1	Øtofte	2.4	6.9	7.1	8.1
2	Hinderupgaard	7.9	7.0	7.6	8.4
3	F. D. B.s St.	1.3	6.9	7.4	8.3
4	Weibulls Pyramide	3.8	7.0	7.4	8.2

Af Tabel 29 fremgaar, at der har været en udpræget Forskel paa Stammernes Tidlighed. Nr. 3, F. D. B.s Stamme, har været den tidligste af de 4 Stammer og Nr. 2, Hinderupgaard-Stammen, den sildigste. Forskellen i Skridningstid mellem disse to Stammer er ca. 4 Dage. Stammerne Nr. 1 og 4 ligger i Tidlighed nærmest ved Nr. 3.

Vækstens Frodighed og Bestandens Tæthed har været tilfredsstillende og omtrent ens for alle 4 Stammer.

Af Oversigten over Udbytteresultaterne i Tabel 29 ses, at Øtofte-Stammen har givet højest Udbytte, 3 pCt. mere end Maaleprøven, medens Hinderupgaard-Stammen staar 2 pCt. over og Weibulls Pyramide 1 pCt. under Maaleprøven. I Resultaterne fra de enkelte Stationer forekommer der nogle Afvigelser fra Rækkefølgen af Gennemsnitsudbyttet. Ved Tystofte har saaledes Hinderupgaard-Stammen givet lavere Udbytte end Maaleprøven, medens Øtofte-Stammen staar særlig højt paa denne Station. Ved Askov har Weibulls Pyramide klaret sig forholdsvis godt og har givet mere end Maaleprøven. Ved Tylstrup har Øtofte-Stammen givet lavere Udbytte end de

Tabel 29. Ager-Hejre.
Oversigt over Udbyttet.

Nr.	Stamme	hkg Hø pr. ha, Gennemsnit Eneste Slæt	Forholdstal for Høudbyttet				
			Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Askov Sandm.	Tylstrup
1	Øtofte	79.5	103	102	106	104	98
2	Hinderupgaard	78.7	102	101	99	105	103
3	F. D. B.s St.	77.4	100	100	100	100	100
4	Weibulls Pyramide ...	76.4	99	96	99	101	99

3 andre Stammer. Disse Afvigelser ved Tystofte og Tylstrup synes ikke at være helt tilfældige, idet de gentages i begge Forsøgsaar. En Forklaring herpaa synes det vanskeligt at udlede af Forsøgsresultaterne. Men muligvis ligger Forholdet saaledes, at Øtofte-Stammen er særlig egnet paa den lermuldede Jord, medens Hinderupgaard-Stammen klarer sig bedst paa den lette, sandmuldede Jord. Hvis denne Forklaring er rigtig, bliver Opstillingen af Øtofte-Stammen som Nr. 1 og Hinderupgaard-Stammen som Nr. 2, saaledes som Gennemsnitstallene anviser Pladsen, naturligvis tilfældig. Og det fremgaar da ogsaa af Tabel 30, at Usikkerheden paa Forskellen mellem disse to Stammers Gennemsnitsudbytte er stor og Kvotienten

Tabel 30. Ager-Hejre.
Oversigt over Udbytte, Udbytteforskel og Usikkerheden.

Nr.	Stamme	Udbytte og Merudbytte mod Stamme Nr.											
		1			2			3			4		
		hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U	hkg pr. ha	Usikkerhed = U	Forskel div. m. U
1	Øtofte	79.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Hinderupgaard ...	÷0.7	1.33	0.5	78.7	—	—	—	—	—	—	—	—
3	F. D. B.s St.	÷2.0	1.03	1.9	÷1.3	0.88	1.5	77.4	—	—	—	—	—
4	Weibulls Pyramide	÷3.0	1.14	2.6	÷2.3	0.96	2.4	÷1.0	0.79	1.3	76.4	—	—

af Forskel og U bliver 0.5, hvilket karakteriserer Forskellen som usikker. Forskellen mellem de øvrige Stammer indbyrdes ses derimod at være ret sikker.

Øtofte-Stammen tilhører Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Den er tiltrukket ved Familieavl paa F. D. B.s Stamme.

Stammen er ret tidlig og synes stivstraaet og ret bladrig. Forsøgene tyder paa, at den klarer sig forholdsvis bedst paa lermuldet Jord.

Hinderupgaard-Stammen tilhører A/S L. Dæhnfeldt og Theodor Jensen og er tiltrukket ved Familieavl. Den er sildig, har lidt lavere Vækst end de øvrige Stammer og ret lys Top. Den synes i Forhold til Øtofte-Stammen at klare sig bedst paa sandmuldet Jord.

F. D. B.s Stamme fra D. L. F. og F. D. B. deltog i Forsøgene 1916—17 og er her anvendt som Maaleprøve. Den er ca. 4 Dage tidligere end Hinderupgaard-Stammen.

Weibulls Pyramide er af Forsøgsvirksomheden fremskaffet fra A/B W. Weibull, Landskrona. Stammen er middeltidlig og har megen Lighed med Øtofte-Stammen og F. D. B.s Stamme, men Bundgræsset har nogen Tilbøjelighed til at blive tørt.

Dyrkningsforhold og Resultater fra de enkelte Forsøg.

Lyngby.

Jorden er let Lermuld i god Gødningskraft. Parcelstørrelsen har i alle Forsøgene været 20 m^2, men Fællesparcellernes Antal har været varierende fra 6 til 10.

Udlæg 1926. Forfrugten for Dæksæden har for Udlægget af Almindelig Rajgræs og Timothe været Rodfrugter og for Eng-Svingel, Hundegræs, Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre Vaarsæd. Ager-Hejren er udlagt med Vaarhvede som Dæksæd, medens de øvrige Græsarter er udlagte i Havre. Dæksæden er gødet med alsidig Kunstgødning. Forsøgsafgrøden er i 1. Brugsaar gødet med 275 kg Kalksalpeter den 30. Marts, og i 2. Brugsaar er der tilført 300 kg Svovlsur Ammoniak pr. ha den 15. Marts.

Fællesparcellernes Antal har i Forsøgene med Almindelig Rajgræs og Ager-Hejre været 10, med Hundegræs og Italiensk Rajgræs 8 og med Timothe 7.

Udlæg 1927. Forfrugten for Udlæg af Almindelig Rajgræs og Eng-Svingel har været Roer, for Timothe og Hundegræs: Kartofler, og for Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre: Vikker.

Almindelig Rajgræs, Eng-Svingel, Timothe og Hundegræs er udlagt i Vaarhvede, medens Dæksæden for Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre har været Byg. Dæksæden er gødet med alsidig Kunstgødning, og til Almindelig Rajgræs, Eng-Svingel, Timothe og Hundegræs er der i 1. Brugsaar tilført 300 kg Svovlsur Ammoniak den 15. Marts og i 2. Brugsaar 300 kg Kalksalpeter den 5. April og 100 kg Chilesalpeter den 25. Juni. Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre har faaet 400 kg Kalksalpeter pr. ha den 13. Marts.

Fællesparcellernes Antal har været: Almindelig Rajgræs og Eng-Svingel 8, Timothe og Hundegræs 6, Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre 7.

Almindelig Rajgræs (Tabel 31).

Udlæg 1926. Græsset stod i Efteraaret med en tæt og god Bestand og alle Stammerne overvintrede godt. Genvæksten efter 1. Slæt var meget ringe og blev ikke afhugget. Stammerne 2—5 blev høstede den 6. Juli og Høet efter Vejring paa Parcellerne vejet den 11. Juli. Stamme Nr. 1 høstedes 16. Juli og vejedes 25. Juli. I 2. Vinter blev Stamme Nr. 5 tyndet meget stærkt, Nr. 4 holdt en Del bedre, Nr. 2 og 3 led kun ringe Skade og Nr. 1 syntes ganske uskadt.

Genvæksten efter 1. Slæt var meget svag.

Høsten foregik for Stammerne Nr. 2—5 den 3. Juli, for Nr. 1 den 16. Juli, og Høvejningen foregik henholdsvis 13. og 24. Juli.

Udlæg 1927. Græsset stod i Foraaret i 1. Brugsaar udmærket, og Udviklingen var under de gunstige Vejrforhold meget god, men Genvæksten blev daarlig. Høsten skete den 2. Juli for Stammerne 2—5 og den 16. Juli for Nr. 1, Vejningen den 12. og 24. Juli.

I 2. Vinter var Vinterskaden ikke stor paa Stamme Nr. 5 og paa de øvrige Stammer uden Betydning.

Høslæt foregik den 28. Juni og 11. Juli og Høvejningen den 11. Juli og 16. Juli for henholdsvis Stammerne Nr. 2—5 og Nr. 1. I 2. Slæt høstedes alle Stammerne samtidig den 24. September og vejedes den 8. Oktober.

Udbyttet i de enkelte Forsøg fremgaar af Tabel 31. Her og i de følgende Tabeller er der beregnet Forsøgsgennemsnit, og Middelfejlen, $\pm$ M, paa dette Gennemsnit, altsaa Forsøgets »Arbejdsfejl«, er vedføjet dette Tal.

Eng-Svingel (Tabel 31).

Udlæg 1926. Frøet spirede godt i Stammerne Nr. 1 og 2, men lidt tyndt i Nr. 3. Efter en god Overvintring stod Stamme Nr. 3 stadig for tyndt i 1. Brugsaar. 1. Slæt høstedes 5. Juli, og Høet blev vejet den 9. Juli. Der blev ingen Genvækst. Ogsaa efter den sildige 1. Slæt i 2. Brugsaar var Bestanden af Stamme Nr. 3 vel tynd, skønt

den havde bedret sig noget. Græsset blev slaaet den 26. Juli og Høet vejet den 12. Juli. Heller ikke i dette Aar blev der en 2. Slæt.

Udlæg 1927. Frøet spirede udmærket, og Bestanden var tilfredsstillende i Efteraaret, men i Foraaret 1. Brugsaar stod Stamme Nr. 3 med lidt tyndere Plantebestand end de to andre. Græsset blev slaaet den 2. Juli og Høet vejet den 12. Juli. Paa Grund af ringe Nedbør i Juli Maaned kom der ingen Genvækst.

Tabel 31. Almindelig Rajgræs, Eng-Svingel og Timothe.
hkg Hø pr. ha.

Lyngby.

Nr.	Stamme	Udlæg 1926			Udlæg 1927				
		1. Brugsaar. Eneste Slæt	2. Brugsaar. Eneste Slæt	Begge Aar	1. Brugsaar. Eneste Slæt	2. Brugsaar			Begge Aar
						1. Slæt	2. Slæt	I alt	
	Almindelig Rajgræs								
1	E.-F. 79	89.5	65.5	155.0	74.0	50.5	7.2	57.7	131.7
2	Øtofte	65.1	59.2	124.3	71.5	60.6	3.4	64.0	135.5
3	Lundbæk, D. L. F.	64.6	56.2	120.8	68.2	57.0	3.2	60.2	128.4
4	Mc. Gill & Smith	62.1	51.6	113.7	69.8	59.1	4.1	63.2	133.0
5	Lundbæk, Trifolium	69.2	47.7	116.9	72.7	46.7	5.5	52.2	124.9
	Gennemsnit	70.1	56.0	—	71.2	—	—	59.5	—
	M	±1.34	±0.92	—	±2.42	—	—	±0.97	—
	Eng-Svingel								
1	Øtofte	52.0	64.6	116.6	57.5	70.6	9.8	80.4	137.9
2	Lyngby	49.7	63.7	113.4	53.8	66.1	10.5	76.6	130.4
3	Hinderupgaard	45.3	50.2	95.5	54.4	63.0	9.0	72.0	126.4
	Gennemsnit	49.0	59.5	—	55.2	—	—	76.3	—
	M	±1.13	±1.07	—	±1.32	—	—	±1.05	—
	Timothe								
1	Lyngby	90.8	81.9	172.7	88.0	69.8	10.1	79.9	167.9
2	Øtofte	94.5	78.8	173.3	88.2	70.3	6.6	76.9	165.1
3	Svaløfs Gloria	88.7	78.1	166.8	86.6	69.5	5.9	75.4	162.0
4	F. D. B.s St.	90.5	80.8	171.3	85.8	71.9	6.3	78.2	164.0
5	Weibulls Kæmpe	85.2	76.0	151.2	84.3	71.0	4.0	75.0	159.3
6	Trifolium	88.6	74.1	162.7	84.3	63.0	6.6	69.6	153.9
	Gennemsnit	89.7	78.3	—	86.2	—	—	75.8	—
	M	±1.95	±1.09	—	±2.22	—	—	±1.55	—

I 2. Brugsaar var Plantebestanden god, 1. Slæt blev slaaet den 28. Juni og vejet den 11. Juli, 2. Slæt den 24. September og 8. Oktober.

Timothe (Tabel 31).

Udlæg 1926. Spiringen forløb normalt og Bestanden var god i Udlægsaaret. I 1. Foraar havde Stamme Nr. 6 lidt tyndere Bestand end de øvrige. Græsset blev slaaet den 12. Juli og vejet den 21. Juli, der blev kun en Slæt.

I 2. Brugsaar var Plantebestanden god og der blev høstet en stor Slæt den 4. Juli, som vejedes den 13. Juli.

Udlæg 1927. Alle Stammer havde efter heldig Spiring en god Bestand i Efteraaret, men i 1. Foraar var Stamme Nr. 6 tyndet lidt. Der høstedes ogsaa i dette Aar kun 1. Slæt, den 6. Juli, og Høet blev vejet den 14. Juli.

I 2. Brugsaar foregik Høsten af 1. Slæt den 3. Juli, og Høvejningen den 12. Juli, 2. Slæt blev slaaet den 23. September, og Høvejningen foretoges den 8. Oktober.

Tabel 32. Hundegræs.

hkg Hø pr. ha.

Lyngby.

Stamme	Udlæg 1926							Udlæg 1927						
	1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar	1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar
	1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt	
Roskilde	40.2	11.7	51.9	57.9	6.8	64.7	116.6	50.7	9.1	59.8	62.8	15.9	78.7	138.5
Hinderupgaard	42.5	13.6	56.1	57.0	9.0	66.0	122.1	44.5	10.2	54.7	59.2	17.9	77.1	131.8
Trifolium	36.3	11.4	47.7	61.7	7.9	69.6	117.3	46.5	9.8	56.3	64.9	15.8	80.7	137.0
Olsgaard II	36.5	10.6	47.1	54.0	7.0	61.0	108.1	48.9	8.5	57.4	61.2	14.9	76.1	133.5
Olsgaard, D. L. F.	34.9	11.6	46.5	56.2	6.5	62.7	109.2	47.6	8.8	56.4	60.0	15.3	75.3	131.7
E.-F., bladrig	35.3	10.9	46.2	54.1	6.7	60.8	107.0	40.7	15.1	55.8	57.4	17.5	74.9	130.7
Weibulls Minerva II	31.4	10.3	41.7	51.8	6.1	57.9	99.6	40.9	9.0	49.9	53.9	17.5	71.4	121.3
Svaløfs Skandia	33.0	8.8	41.8	56.5	6.1	62.6	104.4	37.8	10.3	48.1	57.0	17.5	74.5	122.6
Gennemsnit	—	—	47.4	—	—	63.2	—	—	—	54.8	—	—	76.1	—
M	—	—	±0.99	—	—	±1.17	—	—	—	±1.68	—	—	±1.15	—

Hundegræs (Tabel 32).

Udlæg 1926. Efter en heldig Spiring stod alle Stammer med Undtagelse af Nr. 8, der var for tynd, tæt og frodigt baade i Udlægsaar og 1. Brugsaar. 1. Slæt blev høstet den 5. Juli og 2. Slæt den 7. Oktober, og Høvejningen foregik henholdsvis 9. Juli og 23. Oktober.

I 2. Brugsaar skete Afhugningen af 1. Slæt den 25. Juni og 2. Slæt den 25. Oktober, 1. Slæt blev vejet efter Tørring paa Marken den 11. Juli, medens der af Afgrøden i 2. Slæt blev udtaget Prøver til Hø-bestemmelse, som blev tørret paa Loft.

Udlæg 1927. Ogsaa ved dette Udlæg gav Stamme Nr. 8 paa Grund af for daarlig Frøkvalitet for tynd Plantebestand, medens alle øvrige Stammer havde god og tæt Bestand i Udlægsaaret. I 1. Foraar var dog ogsaa Stamme Nr. 6 lidt for tynd.

1. Slæt blev slaaet den 26. Juni og Høet vejet den 12. Juli. 2. Slæt blev slaaet den 24. Oktober, og der blev udtaget en Fællesprøve til Høbestemmelse efter Tørring paa Loft.

I 2. Brugsaar foregik Slæt og Høvejning henholdsvis den 13. Juni og 20. Juni og den 23. September og 8. Oktober.

Tabel 33. Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre.
hkg Hø pr. ha.

Lyngby.

Nr.	Stamme	Udlæg 1926			Udlæg 1927		
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt
	Italiensk Rajgræs						
1	E.-F. 486	64.1	14.2	78.3	86.5	9.9	96.4
2	Roskilde	63.3	14.3	77.6	83.4	10.8	94.2
3	Hinderupgaard	63.9	14.5	78.4	82.1	10.5	92.6
4	Tystofte 152, D. L. F.	61.5	13.7	75.2	87.4	10.4	97.8
	Gennemsnit	—	—	77.4	—	—	95.3
	M	—	—	±1.60	—	—	±1.52
	Ager-Hejre						
1	Øtofte	—	—	68.5	—	—	114.1
2	Hinderupgaard	—	—	68.8	—	—	111.5
3	F. D. B.s St.	—	—	69.6	—	—	109.8
4	Weibulls Pyramide	—	—	64.5	—	—	108.4
	Gennemsnit	—	—	67.9	—	—	111.0
	M	—	—	±1.20	—	—	±2.99

Italiensk Rajgræs (Tabel 32).

Græsset stod baade efter Udlæg 1926 og 1927 med en udmærket Bestand. 1. Slæt blev i 1927 høstet den 6. Juli, 2. Slæt den 12. September, og Høvejningen foregik den 9. Juli og 28. September. I 1928 blev 1. Slæt slaaet den 30. Juni og vejet den 12. Juli. 2. Slæt blev slaaet den 28. September, men Udbyttet maatte paa Grund af det regnfulde Vejr beregnes af Grønvægten og en anslaaet Høprocent.

Ager-Hejre (Tabel 33).

I begge Udlæg gav alle Stammer en fortrinlig Bestand. Høsten foregik i 1927 den 11. Juli og 1928 den 10. Juli og Høvejningen henholdsvis 21. Juli og 17. Juli.

Tystofte.

Jorden er mild Lermuld med Mergelunderlag. Frøet er radsaaet, idet det har været blandet op med Majsgrutning. Parcelstørrelsen har i alle Forsøgene været 20 m^2 og Fællesparcellernes Antal 8 i Forsøgene med Almindelig Rajgræs, Eng-Svingel, Timothe og Hundegræs og 9 i Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre.

Udlæg 1926. Forfrugten for Dæksæden har ved Udlæg af Almindelig Rajgræs og Hundegræs været Byg, medens den for Eng-Svingel og Timothe har været Rodfrugter og for Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre Hvede. Eng-Svingel og Timothe er udlagt i Byg, medens de øvrige Græsarter er udlagte i Havre.

Dæksæden har faaet tilført alsidig Kunstgødning, medens der til Græsset kun er anvendt Kvælstofgødning, idet alle Græsarterne i 1. Brugsaar har faaet 300 kg Kalksalpeter den 17. Marts, og alle med Undtagelse af Ager-Hejren har yderligere faaet 150 kg Kalksalpeter pr. ha den 12.—15. Juli.

I 2. Brugsaar er til Almindelig Rajgræs, Eng-Svingel og Timothe givet 350 kg Kalksalpeter og til Hundegræs 400 kg Kalksalpeter pr. ha den 23. Marts og desuden til alle Græsarter 150 kg Kalksalpeter pr. ha den 14. Juli.

Udlæg 1927. Forfrugten for Dæksæden har i dette Aar i alle Tilfælde været Rodfrugter. Dækafgrøden har for Almindelig Rajgræs og Hundegræs været Havre og for de øvrige Græsarter Byg. Dæksæden ved Udlægget af Almindelig Rajgræs og Hundegræs har været gødet med alsidig Kunstgødning, medens Dæksæden for andre Græsarter ved Udlægget kun har faaet Kvælstof og Fosforsyregødning.

I 1. Brugsaar har Almindelig Rajgræs, Eng-Svingel, Timothe og Italiensk Rajgræs faaet 350 kg og 150 kg Kalksalpeter pr. ha, Hundegræs har faaet 400 + 150 kg Kalksalpeter, til Almindelig Rajgræs og Hundegræs udbragt den 12. April og den 9. Juli og til de øvrige Græsser henholdsvis den 23. Marts og den 14. Juli. Ager-Hejren har faaet 300 kg Kalksalpeter den 11. Marts.

I 2. Brugsaar har Almindelig Rajgræs, Eng-Svingel, Timothe og Hundegræs faaet tilført samme Mængde Kalksalpeter som i 1. Aar, henholdsvis den 13. April og 13. Juli. Til 4-Slætsforsøget med Almindelig Rajgræs er der yderligere givet 150 kg Kalksalpeter den 11. Juni.

Almindelig Rajgræs (Tabel 34 og 35).

Udlæg 1926. Spiringen forløb normalt, men Græsset stod svagt i Udlægsaaret, Stamme Nr. 5 lidt bedre end de øvrige. I 1. Brugsaar stod alle Stammer med tæt og god Bestand, og Væksten begyndte tidligt. Det kølige Vejr i April—Maj hæmmede Væksten meget, medens

Tabel 34. Almindelig Rajgræs.
Forsøg med to aarlige Slæt.
hkg Hø pr. ha.

Tystofte.

Nr.	Stamme	Udlæg 1926							Udlæg 1927						
		1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar	1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt	
1	E.-F. 79	97.7	20.7	118.4	66.6	13.8	80.4	198.8	68.9	15.7	84.6	48.8	5.1	53.9	138
2	Øtofte	76.2	18.8	95.0	56.5	11.6	68.1	163.1	60.4	14.8	75.2	52.1	5.1	57.2	132
3	Lundbæk, D. L. F.	74.3	17.9	92.2	54.9	11.3	66.2	158.4	61.2	13.7	74.9	49.4	5.1	54.5	129
4	Mc. Gill & Smith	70.1	15.7	85.8	53.5	10.5	64.0	149.8	55.3	11.9	67.2	55.4	4.3	59.7	126
5	Lundbæk, Trifolium	85.2	10.7	95.9	47.4	13.0	60.4	156.3	60.7	18.2	78.9	36.0	6.3	42.3	121
	Gennemsnit	—	—	97.5	—	—	67.8	—	—	—	76.2	—	—	53.5	—
	M	—	—	±1.56	—	—	±1.06	—	—	—	±1.11	—	—	±0.86	—

den forløb livligt i Juli Maaned for derefter atter, trods den rigelige Gødskning, at blive svag Resten af Sommeren.

I 2-Slætsforsøget, hvor Stammerne Nr. 2—5 høstedes den 21. Juni og 6. Oktober og Stamme Nr. 1 den 5. Juli og 6. Oktober, gav 1. Slæt en god Afgrøde, medens Genvæksten foregik langsomt.

I 4-Slætsforsøget var Genvæksten ret god efter Afhugningen af 2., men noget ringere efter 3. Slæt. Bedst var Genvæksten efter Nr. 1, der ogsaa holdt sig mest frisk grøn, medens Stamme Nr. 4 og 5 visnede tidligt.

Slættiderne var 9. Maj, 21. Juni, 5. August og 6. Oktober — samtidig for alle Stammer. Der udtoges Prøver til Tørring paa Loft og Høbestemmelse.

I 2. Vinter blev Plantebestanden tyndet stærkt baade i 2- og 4-Slætsforsøget. Stamme Nr. 5 blev tyndet til under halv Bestand, Nr. 4 noget mindre, Nr. 2 og 3 kun lidt og Nr. 1 tilsyneladende slet ikke. Væksten kom sent i Gang og var ret langsom hele Sommeren.

I 2-Slætsforsøget blev Græsset slaaet 20. Juni og 19. September — Stamme Nr. 1 dog 5. Juli og 19. September. I 4-Slætsforsøget var Slættiderne 16. Maj, 4. Juni, 13. Juli og 19. September. Efter 3. Slæt standsede Væksten fuldstændig indtil efter Regn i Midten af August. Stamme Nr. 4 var i sidste Slæt en Del angrebet af Rust.

Udlæg 1927. Spiringen var jævn og god, men enkelte Pletter var ødelagte af Mus. Overvintringen var god for alle Stammer, men Græsset kom meget sent i Vækst og Udbyttet blev ringe.

I 2-Slætsforsøget blev Stammerne Nr. 2—5 slaaet den 20. Juni og 6. Oktober og Nr. 1 den 5. Juli og 6. Oktober. Genvæksten efter 1. Slæt kom langsomt i Gang paa Grund af Tørke i Juli Maaned.

Tabel 35. Almindelig Rajgræs.
Forsøg med 4 aarlige Slæt.
hkg Hø pr. ha.

Tystofte.

Nr.	Stamme	1. Brugsaar					2. Brugsaar					Begge Aar
		1. Slæt	2. Slæt	3. Slæt	4. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	3. Slæt	4. Slæt	I alt	
	Udlæg 1926											
1	E.-F.	11.2	30.7	10.6	6.4	58.9	5.3	11.5	10.5	7.3	34.6	93.5
2	Øtofte	20.8	15.3	9.1	6.7	51.9	10.3	9.4	3.2	5.8	28.7	80.6
3	Lundbæk, D. L. F.	21.6	14.5	9.2	6.1	51.4	10.0	9.2	3.4	5.1	27.7	79.1
4	Mc. Gill & Smith	18.7	18.6	7.9	4.8	50.0	6.7	8.9	3.3	4.3	23.2	73.2
5	Lundbæk, Trifolium	27.2	12.5	14.4	5.3	59.4	6.3	9.2	6.5	6.3	28.3	87.7
	Gennemsnit	—	—	—	—	54.3	—	—	—	—	28.5	—
	M	—	—	—	—	±0.64	—	—	—	—	±0.39	—
	Udlæg 1927											
1	E.-F. 79	4.3	12.9	10.1	9.6	36.9	7.1	12.2	7.7	3.1	30.1	67.0
2	Øtofte	8.6	11.0	3.2	9.9	32.7	10.7	9.1	2.8	2.7	25.3	58.0
3	Lundbæk, D. L. F.	9.8	10.5	4.5	9.8	34.6	10.0	9.3	2.8	2.8	24.9	59.5
4	Mc. Gill & Smith	7.7	11.5	2.7	6.9	28.8	9.8	10.1	2.5	2.9	25.3	54.1
5	Lundbæk, Trifolium	10.7	9.5	10.4	14.0	44.6	6.4	7.1	4.3	3.7	21.5	66.1
	Gennemsnit	—	—	—	—	35.5	—	—	—	—	25.4	—
	M	—	—	—	—	±0.76	—	—	—	—	±0.39	—

I 4-Slætsforsøget blev alle Stammer slaaet samtidig 16. Maj 4. Juni, 13. Juli og 6. Oktober. Efter 3. Slæt kom Væksten først i Gang efter Regn midt i August. Stamme Nr. 4 var stærkt angrebet af Rust.

I 2. Vinter blev Stamme Nr. 5 tyndet stærkt, medens Nr. 1—4 ikke led Skade. Græsset kom sent i Vækst i Foraaret.

I 2-Slætsforsøget foregik Slætten den 17. Juni og 9. August for Stammerne Nr. 2—5 og 1. Juli og 9. August for Nr. 1. I 4-Slætsforsøget var Slætdatoerne 21. Maj, 10. Juni, 5. Juli og 9. August.

Efter sidste Slæt var der meget ringe Vækst i Græsset, og Marken blev derfor pløjet.

Eng-Svingel (Tabel 36).

Udlæg 1926. Stammerne Nr. 1 og 2 havde spiret godt, medens Nr. 3 havde for tynd Bestand baade i Udlægsaar og 1. Brugsaar. Græsset kom tidligt i Vækst, men Udviklingen hæmmedes meget af Kulde og rigelig Nedbør i April-Maj. Genvæksten efter 1. Slæt var ret god, men Stamme Nr. 3 begyndte tidligt at visne.

Ogsaa i 2. Brugsaar havde Nr. 3 for tynd Bestand. Væksten begyndte sent, men gode Vejrforhold i Maj-Juni bevirkede, at 1. Slæt blev udmærket. Først efter Regn midt i August begyndte Genvæksten, men den meget lille 2. Slæt blev paa Grund af ustadigt Vejr ikke høstet.

Tabel 36. Eng-Svingel og Timothe.
hkg Hø pr. ha. *Tystofte.*

Nr.	Stamme	Udlæg 1926					Udlæg 1927				
		1. Brugsaar			2. Brugsaar. Eneste Slæt	Begge Aar	1. Brugsaar. Eneste Slæt	2. Brugsaar			Begge Aar
		1. Slæt	2. Slæt	I alt				1. Slæt	2. Slæt	I alt	
	Eng-Svingel										
1	Øtofte	70.0	18.8	88.8	84.8	173.6	98.4	85.7	9.7	95.4	193.8
2	Lyngby	69.9	21.7	91.6	82.4	174.0	99.0	86.7	9.9	96.6	195.6
3	Hinderupgaard	52.7	18.4	71.1	66.6	137.7	81.8	75.7	8.5	84.2	166.0
	Gennemsnit	—	—	83.8	77.9	—	93.1	—	—	92.1	—
	M	—	—	±1.73	±1.44	—	±2.35	—	—	±1.24	—
	Timothe										
1	Lyngby	77.0	21.1	98.1	77.5	175.6	85.3	91.4	12.4	103.8	189.1
2	Øtofte	81.2	19.8	101.0	79.5	180.5	86.7	90.1	10.6	100.7	187.4
3	Svaløfs Gloria	73.1	20.4	93.5	78.0	171.5	82.2	90.1	8.7	98.8	181.0
4	F. D. B.s St.	73.0	21.1	94.1	77.7	171.8	81.6	86.5	9.8	96.3	177.9
5	Weibulls Kæmpe	76.9	17.2	94.1	76.6	170.7	85.8	88.1	7.9	96.0	181.8
6	Trifolium	72.8	19.5	92.3	75.0	167.3	74.8	83.0	8.1	91.1	165.9
	Gennemsnit	—	—	95.5	77.4	—	82.7	—	—	97.8	—
	M	—	—	±1.70	±1.39	—	±1.81	—	—	±1.01	—

Udlæg 1927. Græsset kom jævnt, men lidt tyndt op, Stamme Nr. 3 lidt tyndere end de to andre. Overvintringen var heldig, men Nr. 3 havde i 1. Brugsaar lidt tyndere Plantebestand end de andre Stammer. Væksten begyndte sent, men kom godt i Gang sidst i Maj og først i Juni. Derimod begyndte Genvæksten ikke før efter Regn midt i August, og Afgrøden var saa lille, at den paa Grund af meget ustadigt Vejr ikke blev høstet.

I 2. Brugsaar havde Plantebestanden af Stamme Nr. 3 bedret sig noget, men den var stadig tyndere end Nr. 1 og 2.

Stamme Nr. 3 viste mere Tilbøjelighed til at visne i Eftersommeren end Nr. 1 og 2.

Timothe (Tabel 36).

Udlæg 1926. Spiringen var meget daarlig og alle Stammer tog i Udlægsaaret en Del Skade af Lejesæd, saa Bestanden i Efteraaret

var tynd og svag. Timotheen overvintrede ret godt. Den var dog i Foraaret alt for tynd, men ret ens paa alle Parceller og Stammer. I det tidlige og milde Foraar bredte Planterne sig dog noget. Men da Udviklingen hæmmedes noget af Kulde i April-Maj, var Bestanden for tynd til at give stort Udbytte i 1. Slæt, hvorimod Genvæksten var god.

I 2. Brugsaar var Bestanden bedret noget, men stadig for tynd i alle Stammer. Væksten kom sent i Gang, men blev meget kraftig i Maj-Juni. Der kom lidt Genvækst efter Regn midt i August, men som Følge af ustadigt Vejr blev 2. Slæt ikke bjærget.

Udlæg 1927. Ogsaa i dette Aar var Spiringen meget utilfredsstillende, og Plantebestanden blev meget for aaben baade i Udlægsaaret og 1. Brugsaar. I Foraaret buskede Planterne sig dog stærkt, saa 1. Slæt blev udmærket, hvorimod 2. Slæt, der først kom i Vækst efter Regn midt i August, blev meget ringe, og paa Grund af ustadigt Vejr blev den ikke bjærget.

Ogsaa i Foraaret 2. Brugsaar buskede Planterne stærkt i det kølige Vejr, og med en sildig, men kraftig Vækst gav den en stor 1. Slæt. 2. Slæt blev lille, og Græsset begyndte tidligt at visne, stærkest i Stamme Nr. 6, medens Nr. 1 var omtrent helt frisk.

Hundegræs (Tabel 37).

Udlæg 1926. Spiringen forløb noget uens i Stammerne, idet Nr. 2 og 6 spirede lidt daarligere og Nr. 8 meget daarligere end de øvrige — den sidste paa Grund af daarlig Frøkvalitet. Plantebestanden var derfor i samme Forhold uensartet i Efteraaret, og denne

Tabel 37. Hundegræs.
hkg Hø pr. ha.

Tystofte.

Nr.	Stamme	Udlæg 1926							Udlæg 1927				
		1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar	1. Brugsaar. Eneste Slæt	2. Brugsaar			Begge Aar
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt			1. Slæt	2. Slæt	I alt	
1	Roskilde	61.3	29.2	90.5	63.2	25.8	89.0	179.5	60.5	77.6	14.7	92.3	152.8
2	Hinderupgaard	59.8	30.9	90.7	60.3	26.8	87.1	177.8	58.8	75.5	16.7	92.2	151.0
3	Trifolium	55.4	25.3	80.7	64.5	24.7	89.2	169.9	56.7	83.3	16.1	99.4	156.1
4	Olsgaard II	57.1	27.5	84.6	64.5	23.9	88.4	173.0	61.4	77.7	15.6	93.3	154.7
5	Olsgaard, D. L. F.	56.3	26.8	83.1	59.4	25.3	84.7	167.8	57.2	75.3	15.9	91.2	148.4
6	E.-F., bladrig	52.4	27.0	79.4	55.4	25.9	81.3	160.7	52.4	71.4	15.6	87.0	139.4
7	Weibulls Kæmpe	49.3	29.8	79.1	57.6	23.7	81.3	160.4	52.9	75.2	15.4	90.6	143.5
8	Svaløfs Skandia	46.6	23.2	69.8	56.8	23.1	79.9	149.7	47.7	69.9	15.1	85.0	132.7
	Gennemsnit	—	—	82.2	—	—	85.1	—	56.0	—	—	91.4	—
	M	—	—	±1.27	—	—	±1.14	—	±1.06	—	—	±1.12	—

Uensartethed holdt sig ogsaa i 1. Brugsaar. Væksten begyndte tidligt i Foraaret, men en Standsning indtraf paa Grund af Kulde i April-Maj. Flere af Stammerne skød kun faa Blomsterstængler, og 1. Slæt blev lille, hvorimod Genvæksten var god, men 2. Slæt blev slaaet sent paa Grund af Regn, og alle Stammer var ved Slæt en Del visne. Ogsaa i 2. Brugsaar havde Stamme Nr. 8 meget for aaben Bestand, medens de øvrige var nogenlunde ens og tilfredsstillende. Græsset begyndte Væksten sent og groede langsomt i Foraaret. Genvæksten begyndte hurtigt efter 1. Slæt, men standsedes en Tid af Tørke sidst i Juli.

Udlæg 1927. Spiringen forløb i Hovedsagen tilfredsstillende. Nr. 6 havde dog baade i Efteraar og Foraar lidt tyndere Bestand end de øvrige Stammer, og Nr. 8 gav paa Grund af daarligt Frø meget for aaben Plantebestand. Græsset kom sent i Vækst og groede langsomt i 1. Slæt, hvorimod 2. Slæt straks voksede kraftigt, men senere standsedes af Julitørken for atter at tage fat efter Regn midt i August. Ved Slæt, der paa Grund af ustadigt Vejr foregik sent, var alle Stammer en Del visne.

I 2. Brugsaar havde Bestanden af Stamme Nr. 8 bedret sig noget, men den var dog stadig vel tynd. Væksten begyndte sent, men forløb i Maj-Juni kraftigt. Genvæksten var ret god, indtil den standsedes af Tørken i Juli.

Der blev af Afgrøden foretaget en Bestemmelse af den procentiske Mængde af Straa, Blade og Blomsterduske med følgende Resultat:

	pCt. Straa	pCt. Blade	pCt. Top
Roskilde	60.1	25.8	14.1
Hinderupgaard	55.9	30.2	13.9
Trifolium	62.9	24.1	13.0
Olsgaard II	62.2	24.5	13.3
Olsgaard, D. L. F.	57.6	28.3	14.1
E-F, bladrig	53.5	32.6	13.9
Weibulls Kæmpe	51.1	34.4	14.5
Svaløfs Gloria	53.9	31.3	14.8

Italiensk Rajgræs (Tabel 38).

Udlæg 1926. Spiringen forløb godt, og Plantebestanden var udmærket i Udlægsaar og Foraar. Rajgræsset groede det meste af Vinteren, kun afbrudt af Frostperioden i Februar, hvor det frøs noget ned. Men i Marts groede det atter kraftigt, medens Kulden i April-Maj næsten helt standsede Væksten, der dog atter tog kraftigt fat i Juni. Genvæksten blev god, men Slætten faldt sent paa Grund af ustadigt Vejr.

Udlæg 1927. Spiring og Overvintring forløb tilfredsstillende. Græsset kom sent i Vækst og det groede svagt i Foraaret, men kraftigt sidst i Maj og i Juni. Genvæksten var meget sparsom indtil efter Nedbøren midt i August.

Tabel 38. Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre.
hkg Hø pr. ha. *Tystofte.*

Nr.	Stamme	Udlæg 1926			Udlæg 1927		
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt
	Italiensk Rajgræs						
1	E.-F. 486	110.3	25.9	136.2	80.8	30.6	111.4
2	Roskilde	111.8	26.2	138.2	79.3	30.8	110.1
3	Hinderupgaard	112.1	25.7	137.8	78.8	29.2	108.0
4	Tystofte 152, D. L. F.	108.1	24.4	132.5	77.9	29.2	107.1
	Gennemsnit	—	—	136.1	—	—	109.2
	M	—	—	±1.16	—	—	±1.18
	Ager-Hejre						
1	Øtofte	—	—	92.5	—	—	80.6
2	Hinderupgaard	—	—	86.9	—	—	74.4
3	F. D. B.s St.	—	—	87.2	—	—	76.5
4	Weibulls Pyramide	—	—	84.1	—	—	78.0
	Gennemsnit	—	—	87.7	—	—	77.4
	M	—	—	±1.28	—	—	±1 31

Ager-Hejre (Tabel 38).

Udlæg 1926. Spiringen var god og Overvintringen udmærket, saa Plantebestanden var fortrinlig i alle Stammer. Ager-Hejren kom tidligt i Vækst, men voksede langsomt i det kølige Foraar. I Juni-Juli var Udviklingen frodig, og der blev høstet en stor Afgrøde.

Udlæg 1927. Frøet spirede jævnt, men Plantebestanden blev i alle Stammer lidt for tynd. Overvintringen var god. Men Væksten kom meget sent i Gang, og ikke før sidst i Maj tog den rigtig Fart. Stamme Nr. 4 synes noget tilbøjelig til at visne i Bunden.

Askov Sandmark (Lundgaard).

Jorden er let sandmuldet med Sandunderlag. Frøet er radsaaet paa 20 m² Parceller, og Fællesparcellernes Antal har været 8—10 — i de fleste Forsøg 9.

Udlæg 1926. Forfrugten har for alle Græsforsøgene været Havre og Dæksæden ligeledes Havre, som har været gødet med alsidig Kunstgødning. I 1. Brugsaar er der gødet med 150 kg 18 pCt. Superfosfat og 100 kg 37 pCt. Kaligødning først i Marts Maaned. Af Kvæl-

stofgødning er der tilført 100 kg Svovlsur Ammoniak den 24. Marts, 200 kg Kalksalpeter den 19. April og 200 kg Kalksalpeter den 22. Maj.

I 2. Brugsaar er der tilført 225 kg Superfosfat og 150 kg Kaligødning i Marts Maaned, 250 kg Svovlsur Ammoniak den 4. April og 150 kg Kalksalpeter den 17. April.

Udlæg 1927. Forfrugt for Dæksæden har i alle Forsøg været Kaalroer, og Græsset er udlagt i Havre, der er gødet med alsidig Kunstgødning. Til Græsset er i 1. Brugsaar givet 225 kg Superfosfat og 150 kg Kaligødning i Marts Maaned og 250 kg Svovlsur Ammoniak den 4. April og yderligere 150 kg Kalksalpeter den 17. April. I 2. Brugsaar er der gødet med 225 kg Superfosfat og 150 kg Kaligødning i Marts Maaned, 350 kg Svovlsur Ammoniak den 5. April og 165 kg Kalksalpeter den 1. Maj.

Almindelig Rajgræs (Tabel 39).

Udlæg 1926. Frøet spirede ganske godt, saaledes at Bestanden i Efteraaret var god. Stamme Nr. 1 havde dog lidt tættere og Nr. 4 lidt tyndere Bestand end de andre, men i 1. Brugsaar var denne Forskel til Dels udvisket. Afgrøden gik noget i Leje, mest Stamme Nr. 5. 2. Slæt var, saavel i dette som i de øvrige Forsøg ved Lundgaard, meget svag og blev ikke høstet. I 2. Vinter led Rajgræsset megen Skade af Fusariose og var overgroet med Skimmel. Mest led Stamme Nr. 5, men Nr. 3 og 2 var næsten lige saa stærkt medtagne, medens Nr. 1 havde lidt mindst — og Plantebestanden var i samme Forhold tyndet i Foraaret 2. Brugsaar.

Udlæg 1927. Dæksæden var gaaet en Del i Leje, saa alle Stammer stod som Følge deraf svagt i Efteraaret. I Foraaret 1. Brugsaar var Plantebestanden dog ret tilfredsstillende og uden væsentlig Forskel mellem Stammerne. I 2. Vinter blev Stamme Nr. 5 meget stærkt tyndet. Nr. 2 og 3 tyndedes ret stærkt, medens Nr. 4 havde klaret sig noget bedre, og Nr. 1 var omtrent uskadet. Den tynde Bestand gav Plads for en Del Ukrud, der i Afgrøden af Stamme Nr. 5 udgjorde 42 pCt. Udbyttetallene i Tabellen er reducerede efter Analysetallene.

Timothe (Tabel 39).

Udlæg 1926. Spiringen var ikke god, og Plantebestanden var derfor baade i Udlægsaaret og 1. Brugsaar alt for tynd, saa Afgrøden blev stærkt ukrudsfyldt. Forsøgsresultaterne fra 1. Brugsaar har af denne Grund ikke været anvendelige.

I 2. Brugsaar var Bestanden groet noget sammen og ret tilfredsstillende, idet den var omtrent ens for alle Stammer — Nr. 3 dog en Smule mere aaben end de øvrige.

Udlæg 1927. Der var meget stærk Lejesæd i Udlægsmarken, og Udlægget stod derfor meget svagt og tyndt i Efteraaret, ligesom Bestanden var for tynd i 1. Brugsaar og Væksten saa svag, saa der kom meget Ukrud, der umuliggjorde Anvendelse af Forsøgsresultaterne.

I 2. Brugsaar var Plantebestanden blevet god, om end lidt svagere i Stammerne Nr. 3 og 6 end i de øvrige. Væksten var kraftig og Afgrøden stor i 1. Slæt, men Tørke hindrede Genvækst.

Tabel 39. Almindelig Rajgræs, Timothe og Hundegræs.
hkg Hø pr. ha. *Askov Sandmark.*

Nr.	Stamme	Udlæg 1926			Udlæg 1927		
		1. Brugsaar. Eneste Slæt	2. Brugsaar. Eneste Slæt	Begge Aar	1. Brugsaar. Eneste Slæt	2. Brugsaar. Eneste Slæt	Begge Aar
	Almindelig Rajgræs						
1	E.-F. 79	69.6	61.0	130.6	49.8	72.7	122.5
2	Øtofte	53.8	41.8	95.6	37.9	38.4	76.3
3	Lundbæk, D. L. F.	57.6	36.3	93.9	38.9	32.5	71.4
4	Mc. Gill & Smith	55.9	46.6	102.5	36.1	43.4	79.5
5	Lundbæk, Trifolium	69.9	28.5	98.4	49.0	23.4	72.4
	Gennemsnit	61.4	42.8	—	42.3	42.1	—
	M	±1.03	±0.99	—	±0.96	±1.33	—
	Timothe						
1	Lyngby	—	50.7	—	—	72.6	—
2	Øtofte	—	48.6	—	—	70.0	—
3	Svaløfs Gloria	—	52.4	—	—	73.2	—
4	F. D. B.s St.	—	49.0	—	—	68.2	—
5	Weibulls Minerva II	—	46.1	—	—	65.7	—
6	Trifolium	—	45.9	—	—	70.1	—
	Gennemsnit	—	48.8	—	—	70.0	—
	M	—	±0.97	—	—	±1.06	—
	Hundegræs						
1	Roskilde	—	61.5	—	—	64.9	—
2	Hinderupgaard	—	57.4	—	—	59.1	—
3	Trifolium	—	59.5	—	—	61.1	—
4	Olsgaard II	—	58.8	—	—	63.4	—
5	Olsgaard, D. L. F.	—	58.4	—	—	63.8	—
6	E.-F., bladrig	—	57.8	—	—	58.6	—
7	Weibulls Kæmpe	—	58.5	—	—	55.2	—
8	Svaløfs Skandia	—	55.6	—	—	56.9	—
	Gennemsnit	—	58.4	—	—	60.4	—
	M	—	±1.07	—	—	±1.78	—

Hundegræs (Tabel 39).

Udlæg 1926. Forsøget maatte ligesom Timotheforsøget kasseres i 1. Brugsaar, idet Plantebestanden var for tynd og Ukrudsmængden for stor, saa Resultaterne blev upaalidelige. I 2. Brugsaar havde kun Stammerne Nr. 4 og Nr. 8 lidt tynd Bestand, medens Plantebestanden i øvrigt var god, og Væksten kraftig i 1. Slæt, saa Forsøget dette Aar var godt. Der blev ingen Genvækst.

Udlæg 1927. 1. Aars Forsøg blev helt ødelagt paa Grund af stærk Lejesæd i Udlægshavren, der bevirkede for tynd Bestand og for svag Vækst.

I 2. Brugsaar var Bestanden groet udmærket sammen, idet dog Stammerne Nr. 5 og Nr. 8 var lidt mere aabne end de øvrige.

1. Slæt gav en god Afgrøde, men Tørken hindrede Genvækst.

Tabel 40. Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre.

hkg Hø pr. ha. *Askov Sandmark.*

Nr.	Stamme	Udlæg 1926. Eneste Slæt	Udlæg 1927 1. Slæt	Udlæg 1927 2. Slæt	Udlæg 1927 I alt
	Italiensk Rajgræs				
1	E.-F. 486	63.5	42.7	8.6	51.3
2	Roskilde	62.3	42.2	9.0	51.2
3	Hinderupgaard	64.1	43.5	8.8	52.3
4	Tystofte 152, D. L. F.	63.6	42.7	9.0	51.7
	Gennemsnit...	63.4	—	—	51.6
	M	±0.84	—	—	±0.89
	Ager-Hejre				
1	Øtofte	102.5	—	—	67.5
2	Hinderupgaard	104.1	—	—	68.3
3	F. D. B.s St.	98.2	—	—	65.5
4	Weibulls Pyramide	98.6	—	—	66.8
	Gennemsnit...	100.9	—	—	67.0
	M	±1.01	—	—	±1.21

Italiensk Rajgræs (Tabel 40).

Udlæg 1926. Afgrøden var tæt og frodig fra Efteraaret, og Plantebestanden var omtrent ens i alle Stammer. Væksten var meget kraftig i 1. Slæt, men der blev ingen Genvækst.

Udlæg 1927. Udlægget blev trykket meget af stærk Lejesæd i Udlægshavren, saa Planterne var svage i Efteraaret, men Bestanden dog tæt. I Løbet af Vinteren blev Plantebestanden tyndet lidt, Stamme Nr. 4 mest.

Ager-Hejre (Tabel 40).

Udlæg 1926. Ager-Hejren var meget spinkel og Plantebestanden tynd men ensartet i Efteraaret. I Foraaret buskede Planterne kraftigt, dækkede hurtigt og voksede kraftigt til, saa der blev en meget stor Afgrøde.

Udlæg 1927. Udlæget led under stærk Lejesæd i Dæksæden, saa Planterne var svage og Bestanden lidt tynd baade i Udlægsaar og Brugsaar. Men Væksten begyndte tidlig og var kraftig, saa Afgrøden blev god.

Borris.

Jorden er dyb Sandmuld i udmærket Kultur. Parcelstørrelsen har været 20—23 m^2 og Fællesparcellernes Antal 5—7, i de fleste Forsøg 6.

Udlæg 1926. Forfrugten for Udlæget har været Kaalroer, og som Dæksæd er benyttet 6-rd. Byg, der har været gødet med alsidig Kunstgødning. Til Græsset er i 1. Brugsaar gødet med 320 kg Superfosfat og 320 kg Kaligødning pr. ha i Februar Maaned og 230 kg Svovlsur Ammoniak den 11. April.

I 2. Brugsaar har Gødskningen været 150 kg Superfosfat og 150 kg Kaligødning pr. ha i Februar, 300 kg Svovlsur Ammoniak den 12. April og 300 kg Svovlsur Ammoniak den 20. Juli.

Udlæg 1927. Forfrugten var Runkelroer og Dæksæden 2-rd. Byg, der var gødet alsidigt. Græsset har i 1. Brugsaar faaet tilført 150 kg Superfosfat og 150 kg Kaligødning i Februar og 300 kg Svovlsur Ammoniak den 12. April og 300 kg den 20. Juli.

I 2. Brugsaar er der gødet med 200 kg Superfosfat og 200 kg Kaligødning i Marts samt 250 kg Kalksalpeter den 2. Maj og 200 kg Kalksalpeter den 19. Juli.

Almindelig Rajgræs (Tabel 41).

Udlæg 1926. Dæksæden var temmelig svær, saa Udlæget blev trykket noget, og Bestanden derfor lidt aaben. Men Plantebestanden var dog ret ens for alle Stammerne. I 1. Slæt, der blev slaaet den 4. Juli, var Afgrøden udmærket, men i 2. Slæt var der kommet nogle Hvidkløverpletter i Arealet, og da Afgrøden var lille, er Resultaterne ikke benyttede.

I 2. Vinter blev Stamme Nr. 5 tyndet meget stærkt, saa der i Foraaret manglede ca. 30 pCt. af Planterne, Stammerne 2—4 led ogsaa nogen Skade, medens Nr. 1 stod med fuld Plantebestand.

1. Slæt blev høstet den 22. Juni og 2. Slæt den 12. September.

Udlæg 1927. Frøet spirede godt, og trods meget kraftig Dæksæd stod alle Stammer baade Udlægsaar og 1. Brugsaar med udmærket Bestand og gav et godt Udbytte baade i 1. og 2. Slæt, der foregik henholdsvis den 25. Juni og den 15. September.

Tabel 41. Almindelig Rajgræs, Timothe, Hundegræs og Italiensk Rajgræs.

hkg Hø pr. ha. *Borris.*

Nr.	Stamme	Udlæg 1926							Udlæg 1927						
		1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar	1. Brugsaar			2. Brugsaar			Begge Aar
		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt		1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt	I alt	
	Almindelig Rajgræs														
1	E.-F. 79	64.1	—	64.1	63.8	28.3	92.1	156.2	51.3	27.3	78.6	50.0	9.4	59.4	13
2	Øtofte	60.2	—	60.2	58.2	24.9	83.1	143.3	56.6	25.5	82.1	42.6	8.1	50.7	13
3	Lundbæk, D. L. F.	62.1	—	62.1	59.4	22.4	81.8	143.9	56.1	25.4	81.5	43.0	8.0	51.0	13
4	Mc. Gill & Smith	58.9	—	58.9	56.5	19.3	75.8	134.7	52.4	21.1	73.5	43 8	6.2	50.0	12
5	Lundbæk, Trifolium	74.8	—	74.8	46.3	24.3	70.6	145.4	63.3	35.8	99.1	32.1	7.9	40.0	13
	Gennemsnit	—	—	64.0	—	—	80.7	—	—	—	83.0	—	—	50.2	
	M	—	—	±1.55	—	—	±2.03	—	—	—	±2.23	—	—	±1.40	
	Timothe														
1	Lyngby	80.0	4.6	84.6	58.5	11.3	69.8	154.4	66.6	20.4	87.0	65.6	8.2	73.8	16
2	Øtofte	81.4	4.7	86.1	59.8	10.5	70.3	156.4	66.6	18.2	84.8	63.4	8.8	72.2	15
3	Svaløfs Gloria	76.2	4.8	81.0	59.1	8.7	67.8	148.8	71.1	20.4	91.5	63.9	6.9	70.8	16
4	F. D. B.s St.	80.1	3.7	83.8	55.4	8.8	64.2	148.0	68.6	20.4	89.0	65.1	7.4	72.5	16
5	Weibulls Minerva II	76.9	3.5	80.4	56.7	8.9	65.6	146.0	64.1	21.2	85.3	62.7	6.7	69.4	15
6	Trifolium	72.1	5.8	77.9	59.2	10.7	69.9	147.8	66.8	20.0	86.8	63.8	10.1	73.9	16
	Gennemsnit	—	—	82.3	—	—	67.9	—	—	—	87.4	—	—	72.1	
	M	—	—	±1.97	—	—	±1.94	—	—	—	±2.15	—	—	±1.20	
	Hundegræs														
1	Roskilde	35.9	10.9	46.8	55.0	30.8	85.8	132.6	31.6	18.9	50.5	47.0	11.3	58.3	10
2	Hinderupgaard	35.8	15.6	51.4	51.4	30.4	81.8	133.2	28.9	22.2	51.1	50.1	13.9	64.0	11
3	Trifolium	31.1	11.3	42.4	52.2	30.8	83.0	125.4	29.6	18.7	48.3	52.6	11.2	63.8	11
4	Olsgaard II	34.1	11.5	45.6	50.6	29.9	80.5	126.1	29.5	18.9	48.4	45.9	10.5	56.4	10
5	Olsgaard, D. L. F.	33.8	12.4	46.2	51.5	27.8	79.3	125.5	27.5	18.9	46.4	43.4	12.0	55.4	10
6	E.-F., bladrig	33.3	11.0	44.3	51.9	25.9	77.8	122.1	25 0	16.9	41.9	48.2	10.7	58.9	10
7	Weibulls Kæmpe	31.1	12.4	43.5	50.0	30.2	80.2	123.7	25.8	18.1	43.9	41.8	10.2	52.0	9
8	Svaløfs Skandia	23.3	8.0	31.3	43.9	26.5	70.4	101.7	25.7	18.3	44.0	48.0	9 3	57.3	10
	Gennemsnit	—	—	43.9	—	—	79.9	—	—	—	46.8	—	—	58.3	
	M	—	—	±1.32	—	—	±2.67	—	—	—	±2.04	—	—	±1.66	
	Italiensk Rajgræs														
1	E.-F. 486	72.0	11.5	83.5	—	—	—	—	53.1	46.8	99.9	—	—	—	
2	Roskilde	71.9	12.5	84.4	—	—	—	—	54.6	47.8	102.5	—	—	—	
3	Hinderupgaard	72.5	12.3	84.8	—	—	—	—	53.1	45.6	98.7	—	—	—	
4	Tystofte 152, D. L. F.	73.2	12.4	85.6	—	—	—	—	52.8	47.1	99.9	—	—	—	
	Gennemsnit	—	—	84.6	—	—	—	—	—	—	100.3	—	—	—	
	M	—	—	±1.80	—	—	—	—	—	—	±1.64	—	—	—	

I 2. Vinter tyndedes Stamme Nr. 5 atter stærkt, saa der i Foraaret manglede ca. 30 pCt. af Planterne. Nr. 1 var ganske uskadt, medens Nr. 4 var tyndet lidt og Nr. 2 og 3 en Del mere.

Afgrøden var ganske god i 1. Slæt, der toges den 6. Juli, men Genvæksten var svag og Udbyttet i 2. Slæt derfor lille. 2. Slæt blev slaaet den 11. September.

Timothe (Tabel 41).

Udlæg 1926. Dæksæden var meget svær, saa Udlægget led noget derunder. Bestanden var derfor tynd, men nogenlunde ens i alle Stammer. 1. Slæt, der blev slaaet den 13. Juli, var stor, men Genvæksten var meget svag og 2. Slæt, der blev slaaet den 12. September, derfor meget lille.

Alle Stammer overvintrede godt og gav en ret god Afgrøde i 1. Slæt, den 6. Juli, men kun en lille 2. Slæt den 14. September.

Udlæg 1927. Timotheen stod med en pæn, ensartet Bestand fra Efteraaret, saa den meget kraftige Dæksæd skadede ikke. Men Væksten var i øvrigt noget uensartet paa Arealet, hvilket ogsaa giver sig Udtryk i den høje Middelfejl paa Forsøget. Udbyttet var stort baade i 1. og 2. Slæt, der toges den 6. Juli og den 14. September.

I 2. Aar var Bestanden god og Forsøget mere ensartet og godt. Men Afgrøden var betydelig mindre, navnlig i 2. Slæt. Slættiderne var den 6. Juli og den 10. September.

Hundegræs (Tabel 41).

Udlæg 1926. Den temmelig svære Dæksæd trykkede Udlægget noget, saa Bestanden var lidt for tynd og Planterne spæde i Efteraaret. I Foraaret havde Stammerne Nr. 6 og 8 lidt tyndere Plantebestand end de øvrige Stammer. Væksten var lidt svag fra Foraaret, ligesom ogsaa Genvæksten efter 1. Slæt var svag, saa Udbyttet blev lavt. Høsten foretoges den 6. Juli og 10. Oktober.

I 2. Brugsaar var Bestanden god og Udbyttet stort, særlig i 2. Slæt. Paa Grund af Arbejdsfejl maatte den ene Parcelrække af to kasseres. Græsset blev slaaet den 28. Juni og den 15. September.

Udlæg 1927. Den kraftige Dæksæd havde ikke voldt kendelig Skade, saa Hundegræsset stod med en tæt og god Bestand. Afgrøden stod baade i 1. og 2. Slæt noget uensartet over Arealet, og Udbyttet blev lille, især i 1. Slæt. Slættiderne var den 30. Juni og den 13. September.

I 2. Brugsaar var Plantebestanden god og Udviklingen normal. Slæt foretoges den 6. Juli og den 10. September.

Italiensk Rajgræs (Tabel 41).

Udlægget var trods kraftig Dæksæd udmærket, med tæt Plantebestand i begge Aar.

Slættiderne var i 1927 den 9. Juli og 20. September og 1928 den 25. Juni og 14. September.

Tylstrup.

Jorden er let Sandmuld i god Gødningskraft. Fællesparcellernes Antal har i alle Forsøg været 8 og Størrelsen 20 m^2.

Udlæg 1926. Forfrugten var Kartofler og Dæksæden Havre, der var gødet med alsidig Kunstgødning. Til Græsset blev gødet med 200 kg Kalksalpeter den 13. April. Til Almindelig Rajgræs blev der i 2. Brugsaar givet 200 kg Superfosfat og 150 kg Kaligødning pr. ha først i Marts Maaned og 100 kg Svovlsur Ammoniak den 8. April.

Udlæg 1927. Forfrugten havde som for det første Udlæg været Kartofler, og Dæksæden var Havre, til hvilken der blev gødet med alsidig Kunstgødning. Til Græsset blev der givet 200 kg Superfosfat og 150 kg Kaligødning pr. ha i Marts og 150 kg Svovlsur Ammoniak den 21. April. Almindelig Rajgræs fik i 2. Brugsaar 120 hkg Ajle den 13. Marts.

Almindelig Rajgræs (Tabel 42).

Udlæg 1926. Græsset stod godt baade i Udlægsaar og 1. Brugsaar. Stamme Nr. 1 var dog ganske lidt tættere og Nr. 2 lidt tyndere end de tre andre Stammer. Væksten var godt i Gang tidligt i Foraaret, men den blev standset af Kulde og fugtigt Vejr i April og Maj, saa Afgrøden blev lille. 1. Slæt blev slaaet den 7. Juli, og der kom ingen Genvækst.

I 2. Vinter led Stamme Nr. 5 megen Vinterskade, og der var kun ganske faa Planter tilbage i Foraaret, medens de øvrige Stammer var næsten uskadte. Græsset blev slaaet den 3. Juli. Der blev ingen 2. Slæt.

Udlæg 1927. Forsøget blev i Udlægsaaret skadet meget af Sandflugt. Men Græsset groede trods dette godt til. Stamme Nr. 1 og Nr. 4 havde i Udlægsaaret noget tyndere Bestand end de tre andre. I Løbet af Vinteren udjævnedes dette Forhold, saa kun Stamme Nr. 4 i 1. Brugsaar havde lidt tyndere Bestand end de andre. Væksten forløb i Foraaret meget langsomt paa Grund af Kulde og Fugtighed og Afgrøden blev derfor kun lille. Den blev slaaet den 4. Juli.

I 2. Vinter forsvandt Stamme Nr. 5 næsten fuldstændig, Plantebestanden i Stamme Nr. 3 tyndedes en Del og Nr. 2 lidt mindre, medens Nr. 1 var ret uskadt. Afgrøden blev fyldt med Ukrud og fremmede Græsser i samme Forhold, som Bestanden af Rajgræs var tyndet. Afgrøden af Stamme Nr. 5 indeholdt saaledes 67 pCt. Ukrud, og Udbyttetallene er derfor korrigerede i Overensstemmelse med Analysen. Græsset blev slaaet den 27. Juni.

Italiensk Rajgræs (Tabel 42).

Udlæg 1926. Alle Stammer udviklede sig normalt i Udlægsaaret og de stod tæt og ret kraftigt baade i Udlægsaar og Brugsaaret. I det vedvarende fugtige og kolde Vejr i April-Maj Maaned gik Væksten

Tabel 42.

Almindelig Rajgræs, Italiensk Rajgræs og Ager-Hejre.

hkg Hø pr. ha. *Tylstrup.*

Nr.	Stamme	Udlæg 1926			Udlæg 1927		
		1. Brugsaar. Eneste Slæt	2. Brugsaar. Eneste Slæt	Begge Aar	1. Brugsaar. Eneste Slæt	2. Brugsaar. Eneste Slæt	Begge Aar
	Almindelig Rajgræs						
1	E.-F. 79	39.8	36.3	76.1	45.8	39.0	84.8
2	Øtofte	33.3	30.5	63.8	41.8	32.8	74.6
3	Lundbæk, D. L. F.	33.3	29.1	62.4	43.3	30.2	73.5
4	Mc Gill & Smith	32.2	33.5	65.7	44.8	35.6	80.4
5	Lundbæk, Trifolium	38.8	17.8	56.6	44.0	10.1	54.1
	Gennemsnit	35.5	29.4	—	43.9	29.5	—
	M	±0.79	±0.73	—	±1.45	±0.97	—
	Italiensk Rajgræs						
1	E.-F. 486	49.3	—	—	38.8	—	—
2	Roskilde	50.5	—	—	36.4	—	—
3	Hinderupgaard	52.3	—	—	36.8	—	—
4	Tystofte 152, D. L. F.	50.7	—	—	37.3	—	—
	Gennemsnit	50.7	—	—	37.3	—	—
	M	±0.81	—	—	±1.92	—	—
	Ager-Hejre						
1	Øtofte	48.7	—	—	61.2	—	—
2	Hinderupgaard	49.7	—	—	66.0	—	—
3	F. D. B.s St.	48.8	—	—	63.7	—	—
4	Weibulls Pyramide	48.2	—	—	62.9	—	—
	Gennemsnit	48.9	—	—	63.5	—	—
	M	±0.85	—	—	±2.75	—	—

i Staa, og Udbyttet blev ret lille. Høsten foregik som Følge af ustadigt Vejr først den 8. Juli.

Udlæg 1927. Udlægget led en Del af Sandflugt i Foraaret, og Plantebestanden i Græsmarken blev som Følge deraf lidt for tynd, men i øvrigt ret ensartet for alle Stammerne.

Paa Grund af Kulde og Fugtighed i Foraaret foregik Væksten langsomt, og der var kun en meget lille Afgrøde ved Slæt den 4. Juli.

Ager-Hejre (Tabel 42).

Udlæg 1926. Udviklingen foregik normalt i Udlægsaaret, men Plantebestanden var lidt tynd i alle Stammer i Efteraaret. I Foraaret havde den bedret sig overalt og var rigtig god. Det kølige og fugtige Vejr satte Væksten meget tilbage i April—Maj. Slæt foregik den 11. Juli.

Udlæg 1927. Ager-Hejren blev udlagt med 10 Fællesparceller, men paa Grund af Sandflugt i Udlægsaaret maatte de 4 kasseres. De 6 var brugbare, men Udbyttet varierede stærkt paa de enkelte Parceller, hvilket fremgaar af den store Middelfejl paa Gennemsnitsudbyttet. Høslætten foregik den 5. Juli.

Herning.

Paa Lavmosen ved Herning var planlagt gennemført Forsøg med Eng-Svingel og Timothe, men paa Grund af Beslutningen om Nedlæggelse af dette Forsøgsareal blev de ikke gennemførte fuldstændig.

Tabel 43. Eng-Svingel og Timothe.

hkg Hø pr. ha. *Herning Lavmose.*

Nr.	Stamme	Udlæg 1926		
		1. Brugsaar. Eneste Slæt	2. Brugsaar. Eneste Slæt	Begge Aar
	Eng-Svingel			
1	Øtofte	43.2	76.5	119.7
2	Lyngby	44.5	77.1	121.6
3	Hinderupgaard	43.2	76.5	119.7
	Gennemsnit	43.6	76.7	—
	M	±0.88	±1.04	—
	Timothe			
1	Lyngby	71.9	84.3	156.2
2	Øtofte	76.8	77.8	154.6
3	Svaløfs Gloria	72.6	83.0	155.6
4	F. D. B.s St.	71.4	79.7	151.1
5	Weibulls Kæmpe	69.2	76.5	145.7
6	Trifolium	70.7	77.4	148.1
	Gennemsnit	72.1	79.8	—
	M	±2.31	±2.63	—

Der blev foretaget Udlæg i 1926 i Havre med Havre som Forfrugt. Forfrugten var gødet med Kali og Fosforsyregødning, og Græsset fik ligeledes tilført Kali og Fosforsyregødning i begge Brugsaar.

Der blev udlagt paa 10 Fællesparceller à 20 m^2.

Eng-Svingel (Tabel 43).

Efter Høst af Dæksæden var Græsbestanden tynd og svag, men i Løbet af Efteraaret voksede Planterne godt til, saa Stamme Nr. 2 havde omtrent fuld Bestand, medens Nr. 3 var lidt for tynd. I Løbet af Vinteren tyndedes Bestanden en Del, saaledes at Stamme Nr. 3 havde meget for aaben Bestand i 1. Brugsaar. Udbyttet blev lavt af alle tre Stammer. Høsten foregik den 28. Juli.

I 2. Brugsaar var Plantebestanden blevet tilfredsstillende, og Udbyttet blev godt. Græsset blev slaaet den 22. Juli.

Timothe (Tabel 43).

Efter Høst af Dæksæden var Bestanden nogenlunde tæt og jævn, men Planterne noget svage. Før Vinteren dannede Græsset et tæt Tæppe. Bestanden tyndedes dog lidt i Løbet af Vinteren, og i Foraaret havde Stamme Nr. 3 lidt tyndere Bestand end de andre Stammer. Timotheen gav en stor Slæt den 29. Juli.

I 2. Brugsaar var Bestanden tæt og jævn, men i de to Parcelrækker var der stærkt fyldt med Tidsler, saa der kun blev benyttet 4 Fællesparceller. Høsten foretoges den 25. Juli.

Aakirkeby.

Ved Aakirkeby blev paa stærk lermuldet Jord udlagt et Forsøg med Eng-Svingel i 1926, som dog kun høstedes 1. Aar. Forfrugten for Dæksæden var Roer, og Græsset blev udlagt i 2-rd. Byg, gødet med Chilesalpeter og Superfosfat. — Fællesparcellernes Antal var 8 à 20 m^2. Plantebestanden var i Brugsaaret lidt tyndere i Stamme Nr. 3 end i de to andre Stammer.

1. Slæt foregik den 14. Juli og 2. Slæt den 30. September. Udbyttet var i hkg Hø pr. ha:

Nr.	Stamme	1. Slæt	2. Slæt	I alt
1.	Øtofte	62.5	11.5	74.0
2.	Lyngby	59.5	11.5	71.0
3.	Hinderupgaard	57.5	11.0	68.5

Oversigt over Vejrforholdene.

I Tabel 44 er der givet en Oversigt over Temperatur og Nedbørsforhold i de 4 Forsøgsaar.

I de to Udlægsaar, 1926 og 1927, har Vejret i Sommermaanederne været ret gunstigt for Udlægsmarkerne, og det vil da ogsaa af det foran meddelte være fremgaaet, at Spiring og Udvikling i Udlægsaaret alle Steder er foregaaet ret tilfredsstillende, og kun de enkelte Steder, hvor der har været Lejesæd, har Udlæget klaret sig mindre godt.

For Græssernes Overvintring og især for Almindelig Rajgræs har det været af Betydning, at der i 1927—28 har været stærk Frost i November-December og atter i Marts Maaned og i 1928—29 ligeledes en lang og stærk Frostperiode December-Marts.

Græssets Udvikling har paa alle Forsøgssteder været stærkt hæmmet af Kulde i Maj og ind i Juni Maaned baade i 1927 og 1928, ligesom ogsaa den rigelige Nedbør i April 1927 har bidraget til at hæmme Foraarsvæksten.

I 1928 og til Dels 1929 var Genvæksten efter Høsten af 1. Slæt paa flere af Stationerne svag paa Grund af sparsom Nedbør i Juli og August Maaned, og i 1927 forhindredes Bjærgningen af en i øvrigt sparsom 2. Slæt enkelte Steder af den meget store Nedbørsmængde i August-Oktober.

Tabel 44. De meteorologiske Forhold.

Lyngby.

	Middelvarme i C.°:					Nedbør i mm:				
	1926	1927	1928	1929	Middel, 34 Aar	1926	1927	1928	1929	Middel, 34 Aar
December	÷0.9	1.5	÷3.0	0.1	1.0	51	24	29	25	53
Januar	0.3	2.1	0.3	÷3.3	÷0.5	51	76	31	32	39
Februar	0.2	0.3	1.4	÷7.4	÷0.7	64	14	67	10	30
Marts	2.6	4.6	1.1	1.2	1.3	23	47	14	22	37
April	7.0	5.3	5.5	2.6	5.5	28	61	15	48	42
Maj	10.4	7.9	9.6	11.1	10.9	44	38	57	23	39
Juni	14.3	12.1	12.0	12.2	14.5	56	105	102	106	52
Juli	18.1	17.7	15.2	15.4	16.3	50	81	37	59	63
August	16.3	16.7	14.8	15.6	15.4	81	163	112	40	82
September	12.6	12.9	12.2	13.2	12.3	73	59	25	32	53
Oktober	6.3	8.4	8.5	9.0	7.9	92	99	64	95	56
November	5.7	2.1	6.0	5.1	3.6	49	32	145	64	47
Vinter	÷0.1	1.3	÷0.4	÷3.5	÷0.1	166	114	127	67	122
Foraar	6.7	5.9	5.4	5.0	5.9	95	146	86	93	118
Sommer	16.2	15.5	14.0	14.4	15.4	187	349	251	205	197
Efteraar	8.2	7.8	8.9	9.1	7.9	214	190	234	191	156
Hele Aaret	7.7	7.6	7.0	6.3	7.3	662	799	698	556	593

Tabel 44 (fortsat).

Tystofte.

	Middelvarme i C.°:					Nedbør i mm:				
	1926	1927	1928	1929	Middel, 41 Aar	1926	1927	1928	1929	Middel, 38 Aar
December	÷0.6	2.2	÷2.8	1.0	1.6	52	37	29	27	45
Januar	0.3	2.5	0.3	÷3.0	0.0	33	70	42	19	33
Februar	1.0	0.7	1.8	÷7.9	÷0.1	82	14	57	8	26
Marts	2.9	5.0	1.1	1.2	1.8	24	71	16	18	33
April	7.0	5.7	5.9	3.0	5.9	42	60	24	36	35
Maj	10.8	8.5	9.9	11.5	11.2	54	39	51	45	36
Juni	14.2	11.9	12.3	12.4	14.8	118	76	46	47	44
Juli	17.7	17.2	15.3	15.3	16.7	91	141	28	61	63
August	16.4	16.8	15.3	16.1	15.9	46	130	93	21	66
September	13.4	13.3	12.8	14.2	12.8	89	78	23	27	46
Oktober	6.9	9.0	9.1	9.8	8.5	92	85	66	89	53
November	5.9	2.1	6.8	5.7	4.2	52	47	142	57	42
Vinter	0.2	1.8	÷0.2	÷3.3	0.5	167	121	128	54	104
Foraar	6.9	6.4	5.6	5.2	6.3	120	170	91	99	104
Sommer	16.1	15.3	14.3	14.6	15.8	255	347	167	129	173
Efteraar	8.7	8.1	9.6	9.6	8.5	233	210	231	173	141
Hele Aaret	8.0	7.9	7.3	6.5	7.8	775	848	617	455	520

Askov.

	Middelvarme i C.°:					Nedbør i mm:				
	1926	1927	1928	1929	Middel, 39 Aar	1926	1927	1928	1929	Middel, 39 Aar
December	÷1.4	1.7	÷3.2	0.5	1.2	52	28	31	44	69
Januar	0.2	2.5	0.7	÷3.3	0.0	33	55	83	12	54
Februar	1.4	0.7	2.0	÷7.7	÷0.1	54	21	71	21	38
Marts	2.7	5.0	1.0	1.6	1.7	35	57	17	12	47
April	6.7	4.9	5.7	2.9	5.5	32	80	22	36	43
Maj	9.7	8.0	9.6	10.8	10.3	53	30	23	34	45
Juni	13.5	10.7	11.1	11.2	13.9	61	90	91	82	55
Juli	16.7	15.9	13.9	14.5	15.6	75	76	86	34	72
August	15.2	15.8	14.1	14.5	14.3	86	149	66	74	96
September	12.3	12.1	11.5	13.1	12.0	102	148	31	43	73
Oktober	5.6	8.7	8.2	8.8	7.8	102	104	59	96	79
November	5.1	1.7	6.0	4.6	3.7	51	76	182	100	63
Vinter	0.1	1.6	÷0.2	÷3.5	0.4	139	104	185	77	161
Foraar	6.4	6.0	5.4	5.1	5.8	120	167	62	82	135
Sommer	15.1	14.1	13.0	13.4	14.8	222	315	243	190	223
Efteraar	7.7	7.5	8.6	8.8	7.8	255	328	272	239	215
Hele Aaret	7.3	7.3	6.7	6.0	7.2	736	914	762	588	734

Tabel 44 (fortsat).

Borris.

	Middelvarme i C.°:					Nedbør i mm:				
	1926	1927	1928	1929	Middel, 27 Aar	1926	1927	1928	1929	Middel, 27 Aar
December	÷1.0	1.8	÷3.4	0.9	1.3	56	42	17	47	74
Januar	0.7	2.8	0.9	÷3.0	0.0	39	89	77	17	50
Februar	1.3	1.0	2.2	÷6.9	÷0.2	52	24	73	17	39
Marts	3.2	5.0	1.1	2.3	1.6	26	70	22	5	42
April	7.3	5.3	6.0	3.2	5.4	40	84	28	37	53
Maj	10.0	8.5	9.7	11.1	10.7	44	40	13	41	44
Juni	14.1	11.4	11.5	12.1	13.9	123	83	52	54	45
Juli	17.1	16.8	14.2	15.1	15.5	75	74	59	47	63
August	15.7	16.4	14.5	15.1	14.8	121	140	79	72	93
September	12.5	12.4	11.6	13.2	11.8	100	120	32	37	74
Oktober	5.7	9.0	8.3	8.7	7.6	105	130	82	117	80
November	4.8	1.9	6.2	4.4	3.7	59	84	160	107	67
Vinter	0.3	1.9	÷0.1	÷3.0	0.4	147	155	167	81	163
Foraar	6.8	6.3	5.6	5.5	5.9	110	194	63	83	129
Sommer	15.6	14.9	13.4	14.1	14.7	319	297	190	173	201
Efteraar	7.7	7.8	8.7	8.8	7.7	264	334	274	261	221
Hele Aaret	7.6	7.7	6.9	6.4	7.2	840	980	694	598	714

Tylstrup.

	Middelvarme i C.°:					Nedbør i mm:				
	1926	1927	1928	1929	Middel, 34 Aar	1926	1927	1928	1929	Middel, 34 Aar
December	÷2.0	0.7	÷4.2	0.1	0.8	56	27	18	33	53
Januar	0.2	1.9	0.2	÷2.8	÷0.3	47	90	68	18	42
Februar	÷0.2	0.6	1.6	÷7.0	÷0.5	48	31	61	7	32
Marts	2.7	4.2	1.0	2.7	1.1	14	80	36	3	38
April	7.0	4.7	5.5	2.8	5.2	37	76	12	35	42
Maj	10.0	8.0	9.6	9.9	10.3	77	42	51	69	44
Juni	14.3	11.0	11.2	12.1	13.9	52	78	42	85	50
Juli	17.2	17.3	13.8	15.1	15.7	35	83	34	18	70
August	15.9	16.1	13.9	14.5	14.7	106	72	136	77	90
September	12.1	11.8	11.0	12.5	11.7	95	83	33	38	52
Oktober	5.3	8.2	7.7	8.4	7.4	83	79	81	55	66
November	4.8	1.3	5.1	4.1	3.2	78	57	119	76	54
Vinter	÷0.7	1.1	÷0.8	÷3.2	0.0	151	148	147	58	127
Foraar	6.6	5.6	5.4	5.1	5.5	128	198	99	107	124
Sommer	15.8	14.8	13.0	13.9	14.6	193	233	212	180	210
Efteraar	7.4	7.1	7.9	8.3	7.4	256	219	233	169	172
Hele Aaret	7.3	7.2	6.4	6.0	6.9	728	798	691	514	633

Summary.

Experiments with Danish and Foreign Strains of Fodder Grasses 1926—29.

The experiments were located at 5 experiment stations. 30 strains of the following 6 grass species were used: common rye grass *(Lolium perenne)*, meadow fescue grass *(Festuca pratensis)*, timothy *(Phleum pratense)*, cock's foot grass *(Dactylis glomerata)*, Italian rye grass *(Lolium multiflorum)* and brome grass *(Bromus arvensis)*.

The experiments were laid out in 1926 and 1927. After 2 years had elapsed determinations were made of the yield of the first 4 species named, and after 1 year of the yield of the last 2.

The experiments showed the following main results:

Common rye grass *(Lolium perenne)*.

Strain No.	Name	Owner	Yield hkg. hay per ha. 1 yr.	2 yrs.	Total
1.	E.-F. 79	V. Erhard-Frederiksen	71.4	61.8	133.2
2.	Øtofte	Danish Agricultural Seed-Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	61.6	52.6	114.2
3.	Lundbæk	»	61.7	49.8	111.5
4.	Scotch	McGill and Smith Ltd. Ayr.	58.6	52.3	110.9
5.	Lundbæk	Trifolium Field Seed Co.	69.2	39.3	108.5

No. 1 is very resistant to injury due to frost and fusarium attacks. It matures late, develops a thick ground cover and comparatively few stalk shoots. It is not true to type and segregates a few plants with early maturity and considerable Italian rye grass. No. 2 is the earliest maturing strain. As a rule it winters well, whereas No. 5 suffers greatly from frost and attacks of fusarium.

Meadow Fescue Grass *(Festuca pratensis)*.

Strain No.	Name	Owner	Yield hkg. hay per ha. 1 yr.	2 yrs.	Total
1.	Øtofte	Danish Agricultural Seed-Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	74.1	81.3	155.4
2.	Lyngby	»	73.1	79.8	152.9
3.	Hinderup-gaard	L. Dæhnfeldt and Th. Jensen, Inc.	64.1	68.3	132.4

Numbers 1 and 2 resemble each other greatly. No. 3 matures later, has a coarser straw and yields fewer leaves than the other strains.

Timothy *(Phleum pratense)*.

Strain No.	Name	Owner	Yield hkg. hay per ha. 1 yr.	2 yrs.	Total
1.	Lyngby	Danish Agricultural Seed-Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	89.0	76.3	165.3
2.	Øtofte	»	90.2	74.6	164.8
3.	Gloria	Associated Seed Purchasing Society, Svaløf	87.3	74.3	161.6
4.	F. D. B.	Danish Agricultural Seed Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	87.5	73.4	160.9
5.	Kæmpe (Giant)	W. Weibull and Co., Landskrona	85.9	71.3	157.2
6.	Trifolium	Seed Purchasing Co. Trifolium	84.1	71.2	155.3

Numbers 1 and 2 are not so greatly influenced by drought during their period of growth as the other strains. Number 1 is somewhat low, Number 2 is taller, stronger and matures a little later. Number 6 has a decided tendency to wither during drought.

Cock's-foot Grass *(Dactylis glomerata)*.

Strain No.	Name	Owner	Yield hkg. hay per ha. 1 yr.	2 yrs.	Total
1.	Roskilde	Danish Agricultural Seed-Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	60.0	74.4	134.4
2.	Hinderup-gaard	L. Dæhnfeldt and Th. Jensen Inc.	60.5	73.1	133.6
3.	Trifolium	Seed Purchasing Co. Trifolium	55.4	75.8	131.2
4.	Olsgaard II	A. Pedersen, Olsgaard	57.4	72.2	129.6
5.	Olsgaard	Danish Agricultural Seed-Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	56.0	71.4	127.4
6.	E.-F. Leafy	V. Erhard-Frederiksen	53.3	69.6	122.9
7.	Minerva II	W. Weibull and Co., Landskrona	51.8	68.4	120.2
8.	Skandia	Associated Seed-Purchasing Society, Svaløf	47.1	67.8	114.9

Number 1 is of medium early maturity. It produces many, tall, rather coarse, but quite leafy stalk shoots. Number 2 is late, has somewhat coarse stalks, with many, and broad leaves. Numbers 3 and 4 are coarse and rather poor in leaves. Number 6, in contrast to the other strains is quite low with but few and fine stalks and many leaves.

Italian Rye-Grass *(Lolium multiflorum).*

Strain No.	Name	Owner	Yield hkg. hay per ha. 1 yr.
1.	E.-F. 486	V. Erhard-Frederiksen	80.9
2.	Roskilde	Danish Agricultural Seed-Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	80.7
3.	Hinderupgaard	L. Dæhnfeldt and Th. Jensen Inc.	80.6
4.	Tystofte 152	Danish Agricultural Seed-Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	80.1

There is no essential difference in type and development of these 4 strains.

Brome grass *(Bromus arvensis).*

Strain No.	Name	Owner	Yield hkg. hay per ha. 1 yr.
1.	Øtofte	Danish Agricultural Seed-Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	79.5
2.	Hinderupgaard	L. Dæhnfeldt and Th. Jensen Inc.	78.7
3.	F. D. B.	Danish Agricultural Seed-Purchasing Association and the Danish Co-operative Wholesale Society	77.4
4.	Pyramid	W. Weibull and Co., Landskrona	76.4

Number 1 matures early, is rich in leaves and seems best adapted for good soil. Number 2 is late, rather low in growth and seemingly develops well even on poor soil.

Forsøg med Kartoffelsorter.
1926—1929.

Ved **L. P. Jacobsen.**

239. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøgene er udførte ved Lyngby, Lundgaard og Tylstrup i Aarene 1926—1929.

Formaalet har været at undersøge Dyrkningsværdien af forskellige Kartoffelsorter, særlig Sorter, som maatte forudsættes at egne sig til Spisebrug.

Beretningen er udarbejdet af Forsøgsleder *L. P. Jacobsen.*

Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I Forsøgene er prøvet følgende Sorter: Up to date, Magnum bonum, Majestic, Great Scot, King George, Rheinland og King Edward.

Med Undtagelse af Rheinland, der er sildig, er det alle middeltidlige Sorter, der har deres væsentligste Betydning som Spisekartofler til Vinterbrug.

Dyrkningsforhold og almindelige Bemærkninger om Forsøgenes Udførelse.

Vejrforholdene i Sommermaanederne i den Periode, Forsøgene omfatter, fremgaar af Tabel 1.

Sommeren 1926 havde ret normal Nedbør i Maanederne April—August; September og Oktober gav noget over normal Nedbør. April, Juli og August havde noget over normal Varme, dette gælder dog ikke for August ved Lundgaard.

Aaret 1927 var fugtigt, tillige koldt i Maanederne April—Juni.

Tabel 1. Oversigt over Nedbørs- og Varmeforholdene for Sommermaanederne i Forsøgsperioden.

Aar	Nedbør i mm							Varme i C.°						
	April	Maj	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	April	Maj	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.
Lyngby 1926—1929														
1926	28	44	56	50	81	73	92	7.0	10.4	14.3	18.1	16.3	12.6	6.3
1927	61	38	105	81	163	59	99	5.3	7.9	12.1	17.7	16.7	12.9	8.4
1928	15	57	102	37	112	25	64	5.5	9.6	12.0	15.2	14.8	12.2	8.5
1929	48	23	106	59	40	32	95	2.6	11.1	12.2	15.4	15.6	13.2	9.0
Normal Nedbør ...	45	40	56	64	81	52	56	5.7	10.8	14.7	16.5	15.5	12.4	7.9
Lundgaard 1926—1929														
1926	32	53	61	75	86	102	102	6.7	9.7	13.5	16.7	15.2	12.3	5.6
1927	80	30	90	76	149	148	104	4.9	8.0	10.7	15.9	15.8	12.1	8.7
1928	22	23	91	86	66	31	59	5.7	9.6	11.1	13.9	14.1	11.5	8.2
1929	36	34	82	34	74	43	96	2.9	10.8	11.2	14.5	14.5	13.1	8.8
Normal Nedbør ...	40	46	56	76	100	69	77	5.6	10.6	14.3	15.6	15.1	12.2	7.9
Tylstrup 1926—1929														
1926	37	77	52	35	106	95	83	7.0	10.0	14.3	17.2	15.9	12.1	5.3
1927	76	42	78	83	72	83	79	4.7	8.0	11.0	17.3	16.1	11.8	8.2
1928	12	51	42	34	136	33	81	5.5	9.6	11.2	13.8	13.9	11.0	7.7
1929	35	69	85	18	77	38	55	2.8	9.9	12.1	15.1	14.5	12.5	8.4
Normal Nedbør ...	38	42	46	68	81	53	73	5.1	10.1	14.0	15.6	14.7	11.7	7.4

Fra Juli til Oktober laa Temperaturen noget over det normale.

I 1928 har de enkelte Forsøgssteder en noget forskellig Nedbørsmængde. Ved Lyngby faldt der meget lidt Regn i Maanederne April, Juli og September, medens Juni og August havde betydeligt over normal Nedbør. Ved Lundgaard faldt der noget over normal Nedbør i Juni og Juli, de øvrige Maaneder fik betydeligt under Normalen. Ved Tylstrup var Vejret tørt i April, Juli og September og meget fugtigt i August. Med Undtagelse af April og Oktober laa Temperaturen paa alle Stationer noget under det normale.

I 1929 faldt der kun lidt Regn paa alle Stationer i Maanederne Juli, August og September. Temperaturen laa betydeligt under det normale i April; Juni og Juli havde noget under normal Varme, September og Oktober noget over.

Læggekartoflerne, der er benyttede i Forsøgene, er fremavlede og opbevarede under ensartede Forhold ved Tylstrup, og derfra er de hvert Foraar udsendt til de øvrige Forsøgssteder. Der har ikke været paaviselig Forskel i Sorternes Evne til at holde sig friske under Overvintringen. Sorteringen af Knoldene er foretaget ved Tylstrup før Udsendelsen, og der er saa vidt muligt benyttet en Knoldstørrelse, der svarer til Sortens Middelstørrelse.

Rækkeafstanden har varieret fra 60 til 65 cm og Afstanden mellem Planterne i Rækkerne fra 30 til 35 cm.

Renholdelsen og Jordbehandlingen under Væksten er udført dels ved Haandhakning, dels med Radrenser til Hestekraft, og Jordbehandlingen er altid afsluttet med en Hypning.

Planterne er hvert Aar sprøjtede een Gang med en 2 pCt.-holdig Bordeauxvædske til Forebyggelse af Angreb af Kartoffelskimmel *(Phytophthora infestans)*, og i enkelte Aar er der sprøjtet to Gange.

Knoldudbyttet er bestemt ved Vejning i Marken umiddelbart efter Optagningen, og Knoldenes Tørstofindhold er bestemt ved Tørring af Kartoffelpulpen i Termostat.

Forsøgene paa de enkelte Forsøgssteder.

Lyngby. Denne Station har let lermuldet Jord. Forfrugten for Forsøgsafgrøden var i 1926, 1927 og 1928 Vaarsæd, i 1929 Kartofler.

Til Forsøgsafgrøden er der tilført følgende Gødningsmængder pr. ha: I 1926: 300 kg 18 pCt. Superfosfat, 200 kg 37 pCt. Kaligødning, 300 kg Svovlsur Ammoniak og 200 kg Chilesalpeter. I 1927: 660 hkg Staldgødning, 200 kg 18 pCt. Superfosfat, 200 kg 37 pCt. Kaligødning og 200 kg Svovlsur Ammoniak. I 1928: 300 kg 18 pCt. Superfosfat, 300 kg 37 pCt. Kaligødning og 450 kg Svovlsur Ammoniak. I 1929: 200 kg Nitrophoska og 300 kg Svovlsur Ammoniak.

Størrelsen af de høstede Parceller var i 1926: 17.3 m^2, i 1927: 17.2 m^2 og de to sidste Aar: 13.5 m^2. Fællesparcellernes Antal var i de to første Aar 10, i de to sidste Aar 12.

Kartoflerne blev i alle Aar lagt først i Maj og optaget først i Oktober.

Sprøjtningen med Bordeauxvædske blev i 1926 udført 16. Juli, i 1927 25. og 26. Juli, i 1928 17. Juli og 4. August og i 1929 18. Juli.

Tabel 2. Sortsforsøg med Kartofler.
(I de anførte Udbyttetal er Læggekartoflerne fradragne.)

Lyngby 1926—1929.

Sortens Navn	Udbytte i hkg pr. ha		Forholdstal for		pCt. Tørstof	Knoldstørrelse			Gram pr. Knold
	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof		over 5 cm	mellem 3 og 5 cm	under 3 cm	
1926									
King George	347	85.4	100	100	24.62	22	69	9	45
Majestic	342	81.4	99	95	23.79	33	58	9	54
Up to date	318	76.3	92	89	23.99	21	66	13	40
Great Scot	314	82.0	90	96	26.12	31	60	9	47
Rheinland	311	77.5	90	91	24.93	26	65	9	47
Magnum bonum	280	69.3	81	81	24.76	8	75	17	41
King Edward	264	63.5	76	74	24.04	17	69	14	41
1927									
Rheinland	230	49.0	100	100	21.31	17	72	11	48
King George	221	45.4	96	93	20.53	10	79	11	39
Majestic	220	43.8	96	89	19.91	26	66	8	54
Great Scot	213	45.1	93	92	21.16	41	53	6	56
Up to date	173	31.9	75	65	18.46	13	75	12	41
Magnum bonum	135	27.6	59	56	20.41	10	77	13	41
King Edward	130	25.9	57	53	19.92	6	78	16	35
1928									
Majestic	437	82.6	100	100	18.90	66	30	4	91
King George	410	78.8	94	95	19.22	58	40	2	79
Great Scot	401	80.9	92	98	20.18	63	33	4	79
Up to date	397	76.9	91	93	19.37	57	40	3	83
King Edward	396	72.9	91	88	18.42	54	42	4	74
Rheinland	354	69.4	81	84	19.60	42	54	4	58
Magnum bonum	310	57.8	71	70	18.66	42	54	4	67
1929									
Majestic	358	83.8	100	100	23.40	30	66	4	64
King George	349	85.4	97	102	24.48	19	74	7	44
Great Scot	318	79.7	89	95	25.06	48	48	4	45
Up to date	317	79.6	89	95	25.10	20	73	7	42
King Edward	313	72.4	87	86	23.12	10	79	11	36
Rheinland	297	71.8	83	86	24.19	28	65	7	41
Magnum bonum	264	64.2	74	77	24.32	4	85	11	36

Af andre Oplysninger, der har ledsaget de aarlig indsendte Forsøgsresultater, skal anføres følgende:

1926. Kartoflerne spirede godt, udviklede sig udmærket og gav en meget god Afgrøde. Der var ingen Sygdom af Betydning. Sprøjt-

ningen med Bordeauxvædske havde en særdeles god Virkning, og Toppen holdt sig grøn til langt hen i September.

1927. Kartoflerne blev lagt fra 7. til 9. Maj. De fik paa Grund af den kolde Maj en meget langsom Start, idet de først spirede frem i Dagene 16.—19. Juni, 6 Uger efter Lægningen. Sprøjtningen med Bordeauxvædske blev udført under gunstige Vejrforhold, og Toppen holdt sig frisk og grøn til langt ind i September, for Rheinlands Vedkommende omtrent til Optagningen 10. Oktober. Af Sygdomme bemærkedes lidt Skimmel, der dog ikke gjorde væsentlig Skade.

1928. Kartoflerne spirede langsomt i den kolde Forsommer, men Plantebestanden blev god. Planternes Udvikling blev trods den langsomme Start udmærket, og i de sprøjtede Parceller holdt Toppen sig frisk til ind i Oktober, medens Toppen i de usprøjtede Parceller visnede en Maaned før paa Grund af Skimmelangreb.

1929. Kartoflerne spirede godt og udviklede sig jævnt godt i hele Vækstperioden. Sprøjtningen blev udført under gunstige Vejrforhold, og Toppen holdt sig frisk til sidst i September. Paa de usprøjtede Parceller visnede Toppen først i September. Der var ingen Sygdomsangreb af Betydning. Der opnaaedes ingen Forøgelse af Knoldudbyttet for Sprøjtning, men Tørstofprocenten laa 2 à 3 pCt. højere i de sprøjtede end i de usprøjtede Kartofler.

Resultaterne fra de enkelte Aar fremgaar af Tabel 2. Tallene viser, at Rækkefølgen for Sorternes Ydeevne har stillet sig noget forskelligt i de forskellige Aar. Med Hensyn til Knoldudbyttet staar Majestic som den højest ydende i Aarene 1928 og 1929, i 1926 staar den som Nr. 2 og i 1927 som Nr. 3. King George staar som den næstbedste i 3 Aar og som den bedste i et Aar, 1926. Rheinland har i 1927 givet det

Tabel 3. Sortsforsøg med Kartofler.
Gennemsnit. *Lyngby 1926—1929.*

Sortens Navn	Udbytte i hkg		Forholdstal for		pCt. Tørstof	Gram pr. Knold
	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof		
Majestic	339	72.9	100	100	21.50	66
King George	332	73.8	98	101	22.23	52
Great Scot	312	71.9	92	98	23.04	57
Up to date	301	66.2	89	91	21.99	52
Rheinland	298	66.9	88	92	22.45	49
King Edward	276	59.0	81	80	21.38	47
Magnum bonum	247	54.7	73	75	22.15	46

højeste Udbytte baade af Knolde og Tørstof. King Edward har givet det mindste Udbytte i Aarene 1926 og 1927, og i 1928 og 1929 staar den som Nr. 5. Magnum bonum staar med det næstlaveste Udbytte i 2 Aar og med det laveste Udbytte i 2 Aar.

Gennemsnitsudbyttet for de 4 Aar fremgaar af Tabel 3. Udbyttet af Majestic, King George og Great Scot ligger lidt over Udbyttet af Up to date, Rheinland har givet omtrent samme Udbytte som Up to date, King Edward og Magnum bonum giver det mindste Udbytte, henholdsvis 19 og 27 pCt. Knolde mindre end Majestic.

Lundgaard. Let Sandjord med Sandundergrund. Forfrugten for Forsøgsafgrøden har i alle Aar været Havre.

Forsøgsafgrøderne er tilført følgende Gødningsmængder pr. ha: 1926: 200 kg Svovlsur Ammoniak, 200 kg Chilesalpeter, 300 kg 18 pCt. Superfosfat og 300 kg 37 pCt. Kaligødning. 1927: 250 kg Svovlsur Ammoniak, 250 kg Norgesalpeter, 400 kg 18 pCt. Superfosfat og 200 kg 37 pCt. Kaligødning. 1928: 400 kg Svovlsur Ammoniak, 500 kg Norgesalpeter, 400 kg 18 pCt. Superfosfat og 350 kg 37 pCt. Kaligødning. 1929: 400 kg Svovlsur Ammoniak, 150 kg Norgesalpeter, 450 kg 18 pCt. Superfosfat, 350 kg 37 pCt. Kaligødning, 200 kg Nitrophoska og 10000 kg Ajle.

Fællesparcellernes Antal var i de to første Aar 10, de to sidste Aar 8. Størrelsen af de høstede Parceller har varieret fra 20 m^2 til 31.5 m^2. Kartoflernes Læggetid varierer fra 27. April til 6. Maj.

Sprøjtningen med Bordeauxvædske er i 1926 foretaget 4. August, i 1927 1. August, i 1928 26. Juli og 7. August og i 1929 26. Juli og 10. August.

Af andre Oplysninger skal nævnes:

1926. Alle Sorter spirede godt og stod med fuld Plantebestand, men et tidligt Angreb af Sortbensyge bevirkede, at der kom til at mangle enkelte Planter. Et tidligt Angreb af Skimmel satte alle Sorterne med Undtagelse af Rheinland for tidligt fra Grøde. Den 22. August var Toppen paa King Edward og King George helt falden; og paa Majestic, Great Scot, Up to date og Magnum bonum var Toppen delvis falden, medens Rheinland stod endnu med næsten helt frisk Top, der holdt sig lige til Optagningen, 4. Oktober.

1927. Kartoflerne spirede godt, men voksede for daarligt til, Planterne blev svage med faa og tynde Stængler, men Plantebestanden

Tabel 4. Sortsforsøg med Kartofler.
(I de anførte Udbyttetal er Læggekartoflerne fradragne.)

Lundgaard 1926—1929.

Sortens Navn	Udbytte i hkg pr. ha		Forholdstal for		pCt. Tørstof	Knoldstørrelse			Gram pr. Knold
	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof		over 5 cm	mellem 3 og 5 cm	under 3 cm	
1926									
Rheinland	162	34.8	100	100	21.5	15	59	26	39
King George	137	27.1	85	78	19.8	13	71	16	40
Majestic	135	26.5	83	80	19.6	17	63	20	43
Great Scot	130	27.0	80	78	20.8	34	54	12	48
King Edward	125	24.6	77	71	19.7	11	63	26	31
Up to date	116	22.5	72	65	19.4	12	59	29	31
Magnum bonum	110	22.4	68	64	20.4	2	53	45	27
1927									
Rheinland	173	44.8	100	100	25.9	7	59	34	31
King George	153	34.6	88	77	22.6	3	55	42	29
Majestic	131	29.1	76	65	22.2	14	62	24	36
Great Scot	129	31.2	75	70	24.2	19	57	24	38
Up to date	112	24.8	65	55	22.1	4	49	47	26
King Edward	93	22.2	54	50	23.9	0	42	58	21
Magnum bonum	87	19.4	50	43	22.3	1	31	68	21
1928									
Up to date	315	73.7	100	100	23.4	70	26	4	76
King George	279	62.5	89	85	22.4	54	41	5	61
Magnum bonum	269	63.2	85	86	23.5	47	47	6	62
Majestic	265	58.6	84	80	22.1	72	24	4	75
Rheinland	265	62.3	84	85	23.5	56	39	5	67
Great Scot	262	60.3	83	82	23.0	59	34	7	62
King Edward	248	55.6	79	75	22.4	53	41	6	66
1929									
Up to date	325	77.4	100	100	23.8	48	34	18	58
Rheinland	314	77.2	97	100	24.6	43	39	18	54
Majestic	296	67.5	91	87	22.8	78	16	6	102
King George	288	70.0	89	90	24.3	52	36	12	63
Magnum bonum	279	65.0	86	84	23.3	18	54	28	53
Great Scot	279	68.1	86	88	24.4	65	25	10	69
King Edward	267	59.0	82	76	22.1	47	38	15	58

var jævn. Der bemærkedes Angreb af Sortbensyge, men dette Angreb var uden Betydning. Stærkt Angreb af Kartoffelskimmel.

1928. Kartoflerne spirede godt, og da ingen Sygdomme tyndede ud i Plantebestanden, blev den god. Ved den Tid, Kartoflerne begyndte

at spire, blev Marken hærget slemt af Sandflugt, hvilket formentlig var Aarsag til, at Planterne kom til at staa noget svage. Et svagt Angreb af Skimmel kom sent.

1929. Kartoflerne spirede godt og stod hele Sommeren med stor og kraftig Top. Væksten hæmmedes dog noget af Tørke sidst i August og først i September, men da der kom Regn, rettede Planterne sig igen og de stod længe grønne. Der viste sig intet Angreb af Skimmel.

Resultaterne fra de enkelte Aar er opførte i Tabel 4. Som ved Lyngby er Rækkefølgen for Sorternes Ydeevne ikke den samme i alle Aar. I 1926 og 1927 har Rheinland givet et betydelig større Udbytte end de øvrige Sorter. Aarsagen hertil maa formentlig søges i, at den er meget sildigere end de øvrige Sorter, og den har derfor bedre kunnet modstaa Skimmelangrebet, der var stærkt i disse to Aar. Naar denne Sort ogsaa staar som en af de højest ydende i 1929, saa er dette vanskeligere at forklare, med mindre dette ogsaa skyldes dens Sildighed. Der kan nemlig være Mulighed for, at denne sildige Sort ikke har taget saa stor Skade som de øvrige Sorter af Tørkeperioden sidst i August og først i September. Up to date staar som den højest ydende i 1928 og 1929, og naar den er rykket saa langt ned i Rækken de to første Aar, saa skyldes dette nærmest dens store Modtagelighed for Skimmel. I de to første Aar giver Magnum bonum det mindste Udbytte, og i de to sidste Aar er det King Edward, der staar som den mindst ydende Sort.

Tabel 5. Sortsforsøg med Kartofler.

Gennemsnit. *Lundgaard 1926—1929.*

Sortens Navn	Udbytte i hkg		Forholdstal for		pCt. Tørstof	Gram pr. Knold
	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof		
Rheinland	229	54.8	100	100	23.93	48
Up to date	217	49.6	95	91	22.86	48
King George	214	48.6	93	89	22.71	48
Majestic	207	45.4	90	84	21.93	64
Great Scot	200	46.7	87	85	23.35	54
Magnum bonum	186	42.5	81	78	22.85	41
King Edward	183	40.4	80	74	22.08	44

Gennemsnitsudbyttet for de 4 Aar er opført i Tabel 5. Rheinland staar paa denne Station med det største Gennemsnitsudbytte, og dette skyldes formentlig, at den paa Grund af sin Sildighed i 1926 og 1927 har klaret sig bedre mod Skimmelangrebene end de øvrige Sorter, og i 1929 mod Tørke. Udbyttet af Up to date ligger kun lidt under Udbyttet af Rheinland. De mindst ydende Sorter, Magnum bonum og King Edward, giver henholdsvis 19 og 20 pCt. Knolde mindre end Rheinland.

Tylstrup. Let sandmuldet Jord med Sandundergrund. Forfrugten for Forsøgsafgrøderne har i alle Aar været Rug.

Forsøgsafgrøderne er i alle Aar tilført 400 hkg Staldgødning pr. ha. Af Kunstgødning er der aarlig tilført følgende Mængder pr. ha: 37 pCt. Kaligødning i alle Aar 150 kg; 18 pCt. Superfosfat: i 1926 og 1927, 400 kg, i 1928 og 1929, 200 kg; Kvælstofgødning: i 1926 og 1927, 150 kg Svovlsur Ammoniak, i 1928 og 1929, 200 kg Kalksalpeter.

Fællesparcellernes Antal var i de 3 første Aar 9, i det sidste Aar 8. Størrelsen af de høstede Parceller har varieret fra 25 m^2 til 29.9 m^2.

Kartoflernes Læggetid varierede fra 21. April til 11. Maj, og Optagningstiden fra 26. September til 13. Oktober.

Sprøjtningen med Bordeauxvædske er udført til følgende Tider: 1926: 19. og 28. Juli; 1927: 29. Juli; 1928: 20. Juli og 3. August; 1929: 22. Juli og 5. August.

Af andre Oplysninger, der har Betydning for Bedømmelsen af Forsøgsresultaterne, skal anføres følgende:

1926. Kartoflerne spirede langsomt og var længe om at komme op, men Plantebestanden blev regelmæssig og god. Sidst i Juli blev Kartoflerne trykkede noget i Væksten paa Grund af Tørke. Efter Regn først i August kom Planterne i Vækst igen, og de stod grønne og friske til helt hen imod Optagningstiden. Skimmelangrebet var meget svagt.

1927. Vejret var koldt i Maj og Juni, som Følge heraf spirede Kartoflerne meget langsomt, først den 20. Juni kunde Planterne ses i Rækker, og flere Planter var paa dette Tidspunkt endnu ikke kommen op. Plantebestanden blev ikke ensartet. Skimmelangrebet kom meget tidligt, og stærkt begunstiget af Varmen og Regnen i Juli blev det meget ondartet. Sidst i August var Sorterne Up to date, King Edward og Magnum bonum helt ødelagte af Skimmel. Majestic, Great Scot og King George var nærmest ogsaa ødelagte, men de holdt tilsyneladende

Tabel 6. Sortsforsøg med Kartofler.

(I de anførte Udbyttetal er Læggekartoflerne fradragne).

Tylstrup 1926—1929.

Sortens Navn	Udbytte i hkg pr. ha		Forholdstal for		pCt. Tørstof	Knoldstørrelse			Gram pr. Knold
	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof		over 5 cm	mellem 3 og 5 cm	under 3 cm	
1926									
Up to date	387	91.4	100	100	23.61	14	72	14	47
Majestic	357	82.1	92	90	23.00	19	70	11	57
King George	340	80.1	88	88	23.55	11	75	14	47
Rheinland	326	81.0	84	89	24.84	23	66	11	52
Great Scot	325	80.8	84	88	24.87	27	61	12	51
King Edward	310	72.4	80	79	23.35	14	64	22	42
Magnum bonum	298	72.2	77	79	24.23	9	71	20	46
1927									
Rheinland	200	45.1	100	100	22.53	42	54	4	34
King George	154	30.8	77	68	20.03	55	43	2	52
Great Scot	151	30.8	76	68	20.38	66	31	3	46
Majestic	149	29.5	75	65	19.83	56	41	3	50
Up to date	64	11.0	32	24	17.26	17	77	6	26
Magnum bonum	56	10.3	28	23	18.34	8	82	10	22
King Edward	52	8.8	26	20	16.84	17	71	12	23
1928									
Up to date	415	99.2	100	100	23.90	55	38	7	95
King Edward	363	82.8	87	83	22.81	35	56	9	70
Majestic	342	79.8	82	80	23.33	35	58	7	73
King George	330	74.7	80	75	22.65	14	78	8	58
Rheinland	314	73.8	76	74	23.49	40	52	8	61
Great Scot	309	77.4	74	78	25.05	31	60	9	54
Magnum bonum	288	66.6	69	67	23.12	19	68	13	60
1929									
Majestic	300	71.5	100	100	23.82	31	64	5	59
King George	284	71.3	95	100	25.09	23	72	5	51
King Edward	264	65.0	88	91	24.64	7	79	14	35
Great Scot	263	68.2	88	95	25.92	34	62	4	56
Up to date	257	60.3	86	84	23.46	18	73	9	49
Rheinland	249	61.1	83	85	24.52	31	63	6	52
Magnum bonum	230	56.4	77	79	24.53	3	83	14	37

lidt bedre end de 3 førstnævnte Sorter. Rheinland holdt sig betydelig bedre over for Skimmel end nogen af de øvrige Sorter, men den var dog en Del angreben.

1928. Planterne blev standsede lidt i Væksten først i Juli, men efter Regn sidst i Juli og først i August groede de kraftigt til. Først i September kom der et Skimmelangreb. Toppen frøs ned og Væksten standsedes allerede den 24. September.

1929. Kartoflernes Spiring var noget uensartet, rimeligvis en Følge af Angreb af Rodfiltsvamp. Et Skimmelangreb viste sig først i September paa de usprøjtede Kartofler; paa de sprøjtede blev Angrebet først kendeligt sidst i September, men trods det sene Tidspunkt har Angrebet sikkert nedsat Udbyttet af de mest modtagelige Sorter.

Resultaterne fra de enkelte Aar er anført i Tabel 6. Af Tallene fremgaar, at Avlen af Kartofler i 1927 var meget lille. Grunden hertil var den kolde Forsommer samt det tidlige og meget stærke Angreb af Skimmel. Sprøjtningen blev udført for sent og havde som Følge heraf kun ringe eller ingen Virkning paa Sorterne Up to date, Magnum bonum og King Edward. Sorterne Majestic, Great Scot og King George havde nogen Nytte af Sprøjtningen, og paa den sene Sort Rheinland virkede Sprøjtningen godt. Udbyttetallene fra dette Aar er i nogen Maade et Udtryk for Sorternes større eller mindre Modtagelighed for Skimmel, men det Forhold, at Sprøjtningen havde ringere Virkning paa nogle af Sorterne og god Virkning paa andre, forrykker dog Forholdet til Gunst for de mindre modtagelige Sorter. I 1926 og 1928 har Up to date givet det største Udbytte, men i de 2 andre Aar staar den som Nr. 5 i Rækken, hvilket er en Følge af dens store Modtagelighed for Skimmel. Magnum bonum har givet det mindste Udbytte i 3

Tabel 7. Sortsforsøg med Kartofler.
Gennemsnit. *Tylstrup 1926—1929.*

Sortens Navn	Udbytte i hkg		Forholdstal for		pCt. Tørstof	Gram pr. Knold
	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof		
Majestic	287	65.7	100	100	22.89	60
Up to date	281	65.5	98	100	23.31	54
King George	278	64.3	97	98	23.13	52
Rheinland	272	65.3	95	99	24.01	50
Great Scot	262	64.3	91	98	24.54	52
King Edward	247	57.3	86	87	23.20	43
Magnum bonum	218	51.4	76	78	23.58	41

Aar og det næstmindste i et Aar. King Edward staar bedre i de to sidste Aar end i de to første.

Gennemsnitsresultaterne for de 4 Aar fremgaar af Tabel 7. Magnum bonum og King Edward har som ved Lyngby og Lundgaard givet det mindste Udbytte. Forskellen paa Udbyttet af de andre Sorter er ikke stor.

Gennemsnitsudbyttet paa de enkelte Forsøgssteder og paa samtlige Forsøgssteder i Aarene 1926—1929 er opført i Tabel 8. Med Hensyn til Knoldudbyttet har Majestic i Gennemsnit for alle Stationer givet mest og 4 pCt. mere end Up to date. King George har kun givet 1 pCt. mindre end Majestic, og Rheinland har det samme Udbytte som Up to date. Great Scot, King Edward og Magnum bonum har givet henholdsvis 7, 15 og 28 pCt. mindre end Majestic. Tørstofudbyttet varierer kun lidt for de 5 Sorters Vedkommende, men for King Edward og Magnum bonum ligger dette henholdsvis 15 og 20 pCt. under Tørstofudbyttet af Majestic.

Tabel 8. Sortsforsøg med Kartofler.
Gennemsnit for de enkelte Stationer og for samtlige Stationer 1926—1929.
(I de anførte Udbyttetal er Læggekartoflerne fradragne).

Sortens Navn	Knolde, i alt hkg pr. ha				Tørstof, i alt hkg pr. ha				Forholdstal		Gram pr. Knold
	Lyngby	Lundgaard	Tylstrup	Gennemsnit	Lyngby	Lundgaard	Tylstrup	Gennemsnit	Knolde	Tørstof	
Majestic	339	207	287	278	73.0	45.8	65.7	61.5	100	100	63
King George	332	214	278	275	73.8	48.6	64.3	62.2	99	101	51
Rheinland	298	229	272	266	66.9	54.8	65.3	62.3	96	101	49
Up to date	301	217	281	266	66.1	49.6	65.5	61.1	96	99	51
Great Scot	312	200	262	258	71.9	46.7	64.3	61.0	93	99	54
King Edward	276	183	247	235	58.7	40.4	57.3	52.1	85	85	45
Magnum bonum	247	186	218	217	54.7	42.5	51.4	49.5	78	80	43

Sorternes Forhold over for Kartoffelskimmel.

For at bedømme Sorternes Modstandsevne mod Skimmel er der i Tilknytning til Forsøgene i Aarene 1928 og 1929 anlagt 4 Fællesparceller, der ikke er sprøjtede. Resultaterne, der er fremkomne ved at undlade Sprøjtning, fremgaar af Tabel 9.

Tabel 9. Forsøg med Sprøjtning af Kartofler med Bordeauxvædske.
(I de anførte Udbyttetal er Læggekartoflerne fradragne).

Sortens Navn	Forholdstal for Udbyttet, hkg pr. ha				Forholdstal for Udbyttet, hkg pr. ha			
	Knolde		Tørstof		Knolde		Tørstof	
	Sprøjtet	Ikke sprøjtet	Sprøjtet	Ikke sprøjtet	Sprøjtet	Ikke sprøjtet	Sprøjtet	Ikke sprøjtet
	Lyngby 1928				Lyngby 1929			
Up to date	100	88	100	88	100	94	100	84
Magnum bonum	100	85	100	85	100	106	100	95
Majestic	100	89	100	89	100	99	100	88
Great Scot	100	92	100	92	100	104	100	93
King George	100	92	100	92	100	103	100	91
Rheinland	100	92	100	93	100	101	100	92
King Edward	100	93	100	94	100	105	100	98
	Lundgaard 1928				Lundgaard 1929			
Up to date	100	89	100	89	100	96	100	93
Magnum bonum	100	94	100	94	100	95	100	91
Majestic	100	98	100	98	100	103	100	96
Great Scot	100	100	100	100	100	98	100	90
King George	100	104	100	104	100	105	100	95
Rheinland	100	95	100	95	100	98	100	96
King Edward	100	96	100	96	100	106	100	104
	Tylstrup 1928				Tylstrup 1929			
Up to date	100	78	100	75	100	70	100	65
Magnum bonum	100	91	100	87	100	74	100	69
Majestic	100	104	100	98	100	82	100	73
Great Scot	100	94	100	90	100	87	100	77
King George	100	107	100	103	100	86	100	77
Rheinland	100	95	100	94	100	82	100	78
King Edward	100	95	100	92	100	59	100	54

Ved Lyngby er der i 1928 høstet fra 7 til 15 pCt. Knolde mindre ved at undlade Sprøjtning. Tabet af Tørstof er tilsvarende. I 1929 giver Sprøjtningen ikke noget Merudbytte i Knolde, men derimod noget i Tørstof, for Up to date 16 pCt.

Ved Lundgaard er der, naar Up to date i 1928 undtages, i ingen af Aarene væsentligt Udslag til Gunst for Sprøjtningen, hvilket er meget naturligt, da der i 1928 kun er iagttaget et sent og svagt Angreb af Skimmel, og i 1929 intet Angreb.

Ved Tylstrup blev Kartoflerne i begge Aar angrebne af Skimmel først i September, altsaa paa et forholdsvis sent Tidspunkt. Alligevel blev der for flere Sorters Vedkommende et ret betydeligt Merudbytte for Sprøjtning, særlig i 1929, hvor Merudbyttet af Up to date var 30 pCt. i Knolde og 35 pCt. i Tørstof, af Magnum bonum 26 pCt. i Knolde og 31 pCt. i Tørstof. Størst Udslag var der i King Edward, der gav 41 pCt. Knolde og 46 pCt. Tørstof mere for sprøjtet end for usprøjtet. I 1928 reagerede Up to date og Magnum bonum stærkere for Sprøjtning end King Edward. Aarsagen til at sidstnævnte Sort tog saa megen Skade af Skimmel i 1929, kan ikke angives.

Ingen af Forsøgsstederne var i 1928 og 1929 hjemsøgte af særlig ondartede Skimmelangreb, og Afprøvningen af Sorterne er derfor ikke helt sikker. Angrebet var stærkest ved Tylstrup i 1929, og det er da ogsaa der, de største Udslag for Sprøjtningen fremkommer. At dømme efter de Iagttagelser, der er gjort paa de enkelte Stationer i hele Forsøgsperioden og navnlig i 1927, hvor Skimmelangrebet var stærkt, maa Sorterne Up to date, King Edward og Magnum bonum betegnes som meget modtagelige for Skimmel. Sorterne Majestic, Gret Scot og King George synes at være lidt mere modstandsdygtige end førstnævnte, men Sprøjtning maa absolut udføres. Af de her omhandlede Sorter maa Rheinland anses for at være den mest modstandsdygtige mod Skimmel, hvilket formentlig for en Del skyldes, at det er en meget sen Sort; men ved stærke Skimmelangreb vil Rheinland ogsaa give positive Udslag for Sprøjtning.

Majestic er modstandsdygtig mod Kartoffelbrok.

Sorternes Værdi som Spisekartofler.

For at bedømme de her prøvede Sorters Værdi som Spisekartofler er der ved Tylstrup gentagne Gange foretaget Kognings- og Smagsprøver. To Gange i to forskellige Aar er der fra Tylstrup sendt Partier af Sorterne til Fredericia Husholdningsskole, »Erritsøhus«, hvor der er udført Kognings- og Smagsprøver flere Gange med de forskellige Sorter.

Resultaterne fra »Erritsøhus« og Tylstrup er ret sammenfaldende og viser i Hovedsagen følgende:

King Edward. Lille Svind, fast i Kødet, holder godt for Kogning, meget velsmagende.

Magnum bonum. Lille Svind, ret fast i Kødet, holder godt for Kogning, meget velsmagende.

Majestic. Lille Svind, ret fast i Kødet, holder godt for Kogning, velsmagende, men har vist Tilbøjelighed til at blive lidt mørkfarvet ved Henstand efter Kogning.

Up to date. Stort Svind, noget løs og grov i Kødet, koger let ud, meget melet, Smag ret god.

Great Scot. Lille Svind, melet, lidt Tilbøjelighed til at koge ud, velsmagende, god til Mos, lidt Tilbøjelighed til at blive mørkfarvet.

King George. Lille Svind, ret fast, nogenlunde velsmagende, koger lidt ud, bliver undertiden lidt mørkfarvet efter Kogning.

Rheinland. Stort Svind, grov og tør, mindre velsmagende, tilfredsstiller næppe de Fordringer, der maa stilles til en Spisekartoffel.

Orienterende Sortsforsøg med Kartofler.

Ved Tylstrup er der i Aarene 1926, 1927 og 1928 udført orienterende Forsøg med 21 forskellige Sorter. Som Maaleprøve er benyttet Richters Imperator. Forsøgene er anlagte med 4 Fællesparceller, og efter Fraskæring af Værnerækker har Størrelsen af de høstede Parceller været ca. 20 m^2. Planterne er hvert Aar sprøjtede med Bordeauxvædske, men i 1927, hvor et stærkt Skimmelangreb kom meget tidligt, blev Sprøjtningen for flere Sorters Vedkommende udført for sent, hvilket havde til Følge, at kun de sildige og mod Skimmel mere modstandsdygtige Sorter fik Nytte af Sprøjtningen. Dette Forhold favoriserede de sildige Sorter og skadede de tidlige, og Forsøgene i 1927 kan derfor ikke tillægges samme Vægt som Forsøgene i 1926 og 1928.

Gennemsnitsudbyttet for de tre Aar, 1926—1928, er opført i Tabel 10, og Sorterne er ordnede efter Tørstofudbyttet. Som det fremgaar af Tallene, har 8 af Sorterne givet større Udbytte baade af Knolde og Tørstof end Maalesorten, Richters Imperator, men dette skyldes i Hovedsagen de noget unormale Forhold i 1927.

Gennemsnitsudbyttet for de to Aar 1926 og 1928 er opført i Tabel 11. Her er Resultaterne for 1927 udeladt, og derved stilles de sildige og mod Skimmel mere modstandsdygtige

Sorter noget for ugunstigt, men trods dette, er det sandsynligt, at Tallene i Tabel 11 giver det bedste Udtryk for Sorternes Dyrkningsværdi.

Sorternes Forhold over for Skimmel fremgaar af Karaktererne for Skimmelangreb i Tabel 10.

Tabel 10. Orienterende Sortsforsøg med Kartofler.
(I de anførte Udbyttetal er Læggekartoflerne fradragne.)

Tylstrup 1926, 1927 og 1928.

Sortens Navn	Udbytte i hkg pr. ha		Forholdstal for Udbyttet		pCt. Tørstof	Knoldstørrelse			Gram pr. Knold	Karakter for Skimmelangreb, 1—10, 1 = svagt, 10 = stærkt.
	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof		over 5 cm	mellem 3 og 5 cm	under 3 cm		
Original Blücher	293	75.3	100	100	25.70	33	51	16	48	1
Kerrs Pink	293	73.9	100	98	25.22	38	51	11	55	5
Kartz v. Kameke	299	67.7	102	90	22.64	47	47	6	68	3
Nektar	245	67.3	84	89	27.47	27	59	14	45	4
Betula	277	66.6	95	88	24.04	38	51	11	64	1
Thorbecke	263	66.3	90	88	25.21	26	64	10	59	2
Eigenheimer	239	64.1	82	85	26.82	21	59	20	38	3
Spangsbjerg Nr. 991	271	61.1	92	81	22.55	32	53	15	56	4
Richters Imperator	238	59.1	81	78	24.83	60	36	4	85	9
Pirola	265	58.5	90	78	22.08	52	41	7	64	6
Bravo	241	58.1	82	77	24.11	25	60	15	45	4
Roode Star	210	56.9	72	76	27.10	12	65	23	35	1
Laurus	242	55.9	83	74	23.10	29	52	19	47	4
De Wet	214	54.9	73	73	25.65	13	55	32	32	5
Imperia	228	54.2	78	72	23.77	31	60	9	57	5
Rubin	193	49.4	66	66	25.60	25	56	19	40	2
Weddigen	214	47.5	73	63	22.20	31	58	11	52	3
Geheimrat Appel	209	45.9	71	61	21.96	34	55	11	61	4
Akme	193	42.5	66	56	22.02	28	60	12	44	6
Crusader	172	42.4	59	56	24.65	2	60	38	33	10
Sigyn	155	34.1	53	45	22.00	12	66	22	38	9

Tallene for Knoldstørrelsen i Tabel 10 og 11 viser, at alle de prøvede Sorter har mindre Knolde end Richters Imperator.

Disse orienterende Forsøg kan ikke være afgørende for de prøvede Sorters Dyrkningsværdi under alle Forhold, men der er dog næppe Grund til at vente sig meget af disse Sorter. Kerrs Pink er en god, yderig Sort, som muligvis fortjener yderligere Afprøvning. Ingen af Sorterne kan siges at egne sig som Spisekartofler.

Tabel 11. Orienterende Sortsforsøg med Kartofler.
(I de anførte Udbyttetal er Læggekartoflerne fradragne.)

Tylstrup 1926 og 1928.

Sortens Navn	Udbytte i hkg pr. ha		Forholdstal for Udbyttet		pCt. Tørstof	Knoldstørrelse			Gram pr. Knold
	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof		over 5 cm	mellem 3 og 5 cm	under 3 cm	
Kerrs Pink	359	92.8	100	100	25.85	32	57	11	63
Richters Imperator	320	86.6	89	93	27.06	62	35	3	108
Kartz v. Kameke	357	83.7	99	90	23.45	35	59	6	74
Nektar	298	83.7	83	90	28.09	17	68	15	50
Original Blücher	317	83.5	88	90	26.34	12	67	21	44
Thorbecke	307	80.9	86	87	26.35	21	70	9	68
Pirola	344	78.4	96	84	22.79	40	53	7	68
Spangsbjerg 991	312	72.0	87	78	23.08	20	63	17	61
Eigenheimer	263	71.6	73	77	27.22	8	69	23	40
De Wet	257	66.9	72	72	26.03	7	60	33	37
Betula	261	65.8	73	71	25.22	14	71	15	53
Roode Star	238	65.0	66	70	27.31	5	70	25	38
Bravo	261	63.8	73	69	24.44	22	64	14	49
Imperia	256	62.9	71	68	24.57	19	72	9	64
Laurus	258	61.9	72	67	23.99	11	63	26	44
Crusader	231	58.9	64	63	25.50	2	70	28	41
Weddigen	258	58.8	72	63	22.79	22	66	12	57
Geheimrat Appel	244	55.9	68	60	22.91	23	64	13	67
Akme	242	54.3	67	59	22.44	21	68	11	48
Rubin	184	47.6	51	51	25.87	10	66	24	39
Sigyn	200	44.8	56	48	22.40	10	71	19	45

Beskrivelse af Sorterne.

Billederne af Knoldene, Side 84—97, er i $^1/_3$ Størrelse.

Majestic. Fig. 1. Middeltidlig. Blomsterne hvidgule. Toppen middelhøj, nærmest opret, Stænglerne grønne. Hvidgule, ovale Knolde med flade Øjne. Kødet svagt gult.

King George. Fig. 2. Middeltidlig. Store, hvide Blomster. Toppen middelhøj, nærmest opret, Stænglerne grønne. Hvidgule, rund-ovale Knolde med smaa, flade Øjne. Kødet hvidt.

Rheinland. Fig. 3. Sildig Sort. Blomsterne lyslilla med hvide Kronflige. Toppen høj, opret, ret svære, lidt bronzefarvede Stængler med mørkegrønne Blade. Lysegule, nærmest runde Knolde med dybe Øjne. Kødets Farve stærk gul.

Up to date. Fig 4. Middeltidlig. Blomsterne lilla. Toppen høj, opret, kraftige, svagt bronzefarvede Stængler med brede,

lysegrønne Blade. Store, hvidgule, ovale, fladtrykte Knolde med flade Øjne. Kødet hvidgult.

Great Scot. Fig. 5. Middeltidlig. Blomsterne hvide. Toppen middelhøj, nærmest opret, ret svære, grønne Stængler. Hvidgule, runde Knolde med flade Øjne. Kødet hvidt.

King Edward. Fig. 6. Middeltidlig. Blomsterne lilla med hvide Kronflige, sætter kun meget faa Blomster. Toppen høj, opret, Stænglerne svagt bronzefarvede, Bladene mørkegrønne, Knoldene lysegule med lyserøde Pletter omkring Øjnene; hyppigt er hele Topenden lyserød. Formen aflang og lidt fladtrykt. Øjnene flade. Kødet lysegult.

Magnum bonum. Fig. 7. Middeltidlig. Blomsterne lyslilla med hvide Kronflige. Toppen høj, opret. Lysegule, langovale Knolde med flade Øjne. Kødet hvidt.

Kerrs Pink. Fig. 8. Sildig. Blomsterne hvidgule, meget blomsterrig. Toppen høj, opret, kraftig Vækst, stærkt bronzefarvede Stængler. Runde, lidt fladtrykte, lyserøde Knolde med ret dybe Øjne. Kødet hvidt.

Richters Imperator. Fig. 9. Middeltidlig. Blomsterne lyslilla med hvidgule Kronflige. Toppen høj, opret, faa kraftige, svagt bronzefarvede Stængler med brede, lysegrønne Blade. Store hvidgule, runde Knolde med store og dybe Øjne. Kødet hvidt.

Kartz v. Kameke. Fig. 10. Sildig. Blomsterne hvide. Toppen høj, opret, kraftige, svagt bronzefarvede Stængler med mørkegrønne Blade. Store, langovale, lyserøde Knolde med ret flade Øjne. Kødet hvidt.

Nektar. Fig. 11. Sildig. Blomsterne lyslilla. Lav og tæt Vækst, smaa Blade. Smaa graagule, runde Knolde med dybe, rødlig anløbne Øjne. Kødet hvidt.

Original Blücher. Fig. 12. Sildig, synonym med Silesia. Blomsterne lyslilla, talrige Blomster, Toppen opret, kraftige, svagt rødbrunt anløbne Stængler. Smaa, rundovale, hvide Knolde med dybe Øjne. Kødet hvidt.

Thorbecke. Fig. 13. Sildig. Blomsterne hvide. Toppen opret middelhøj, kraftig. Hvidgule, langovale Knolde med dybe Øjne. Kødet hvidt.

Pirola. Fig. 14. Sildig. Blomsterne mørklilla. Toppen høj, opret. Stænglerne svagt bronzefarvede. Store, hvide, rundovale Knolde med flade Øjne. Kødet hvidt.

Spangsbjerg 991. Fig. 15. Sildig. Blomsterne hvide. Toppen middelhøj, opret. Store, hvidgule, langovale Knolde med ret flade Øjne. Kødet hvidt.

Eigenheimer. Fig. 16. Sildig. Blomsterne hvide. Toppen opret. Stænglerne svagt bronzefarvede. Smaa graagule, runde Knolde med dybe Øjne. Kødet gult.

De Wet. Fig. 17. Middeltidlig. Blomsterne lysviolette. Toppen opret. Smaa, hvidgule, runde Knolde med ret dybe Øjne. Kødet hvidt.

Betula. Fig. 18. Sildig. Blomsterne hvide. Toppen høj, opret. Svagt bronzefarvede Stængler. Middelstore, rundovale, lysegule Knolde med ret flade Øjne. Kødet hvidt.

Roode Star. Fig. 19. Sildig. Blomsterne lilla med hvide Kronflige. Toppen opret, aaben Vækst. Stærkt bronzefarvede Stængler med smaa mørkegrønne Blade. Smaa, mørkerøde, runde Knolde med ret flade Øjne. Kødet hvidt.

Bravo. Fig. 20. Sildig. Blomsterne hvide. Toppen middelhøj, kraftig Vækst. Middelstore, hvidgule, noget uregelmæssige, runde Knolde med ret dybe Øjne. Kødet gult.

Imperia. Fig. 21. Middeltidlig. Blomsterne hvide. Toppen lav med fyldig Vækst. Stænglerne svagt bronzefarvede. Bladrig. Smaa Blade. Smaa hvidgule, rundovale Knolde med flade Øjne. Kødet hvidgult.

Laurus. Fig. 22. Sildig. Blomsterne lilla med hvide Kronflige. Toppens Vækst opret. Talrige klejne Stængler. Smaa, hvidgule, rundovale Knolde med flade Øjne. Kødet hvidt.

Crusader. Fig. 23. Middeltidlig. Blomsterne mørklilla. Toppens Vækst opret med store, mørkegrønne Blade. Smaa, lysegule, langovale Knolde med flade Øjne. Kødet hvidt.

Weddigen. Fig. 24. Sildig. Blomsterne lilla. Toppen høj, opret med talrige stærkt bronzefarvede Stængler. Middelstore, lyserøde, ovale og noget tilspidsede Knolde med flade Øjne. Kødet hvidt.

Geheimrat Appel. Fig. 25. Sildig. Blomsterne lilla med hvide Kronflige. Toppen høj, opret, aaben Vækst. Talrige stærkt bronzefarvede Stængler med mørkegrønne Blade. Middelstore, ovale Knolde med flade Øjne. Hudens Farve lysegul med rødlige Pletter ved Øjnene. Kødet hvidt.

Akme. Fig. 26. Sildig. Blomsterne hvide. Toppen høj, opret, aaben Vækst, smaa Blade. Smaa hvidgule, uregelmæssige, runde Knolde med dybe Øjne. Kødet hvidt.

Rubin. Fig. 27. Sildig. Blomsterne mørklilla. Toppen middelhøj, ret aaben og bladfattig. Smaa, lysegule, uregelmæssige, runde Knolde med dybe Øjne. Kødet hvidt.

Sigyn. Fig. 28. Middeltidlig. Blomsterne lyslilla. Toppen middelhøj, udbredt, fyldig med klejne Stængler. Smaa, hvidgule, rundovale Knolde med flade Øjne. Kødet hvidt.

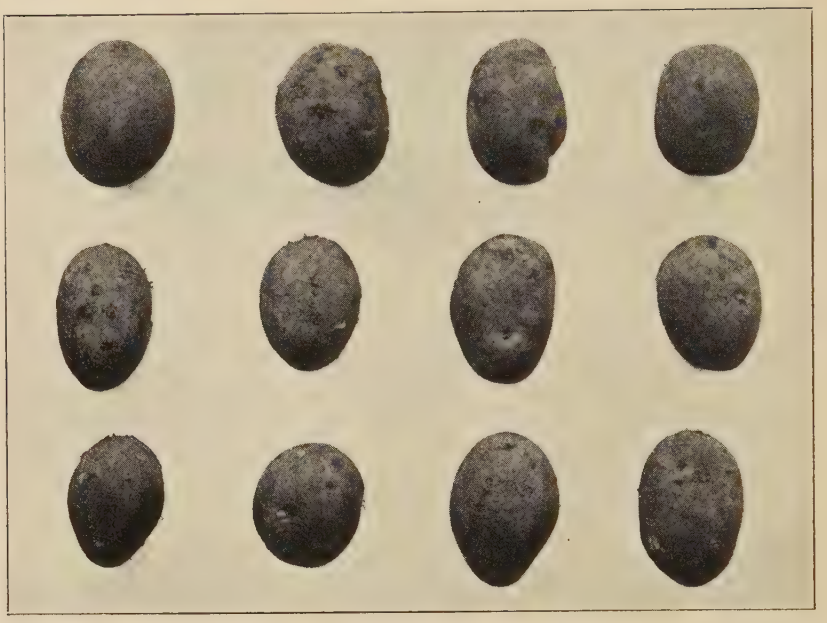


Fig. 1. Majestic.

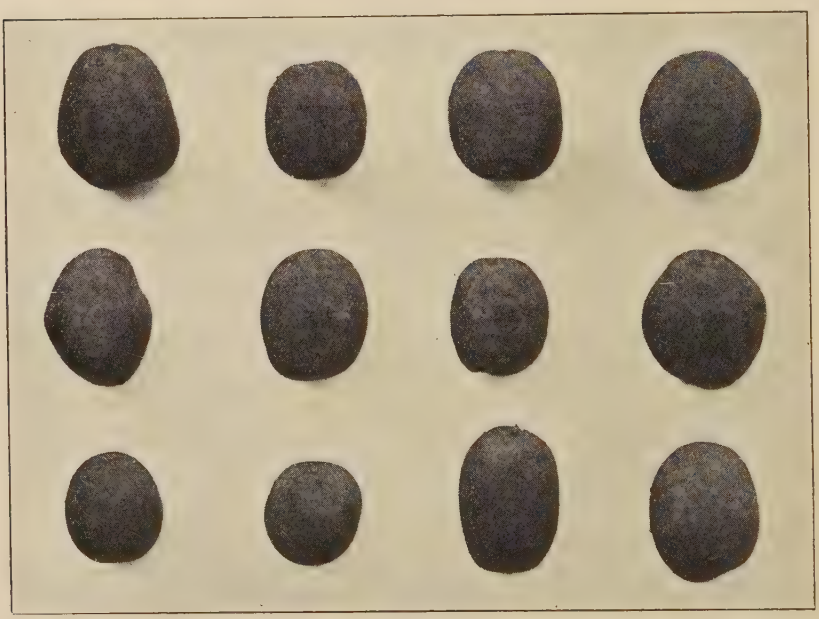


Fig. 2. King George.

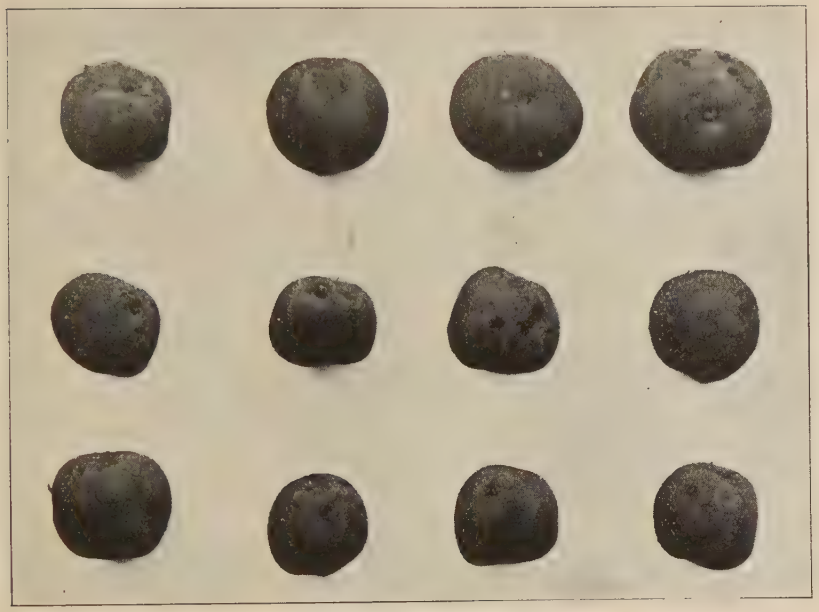


Fig. 3. Rheinland.

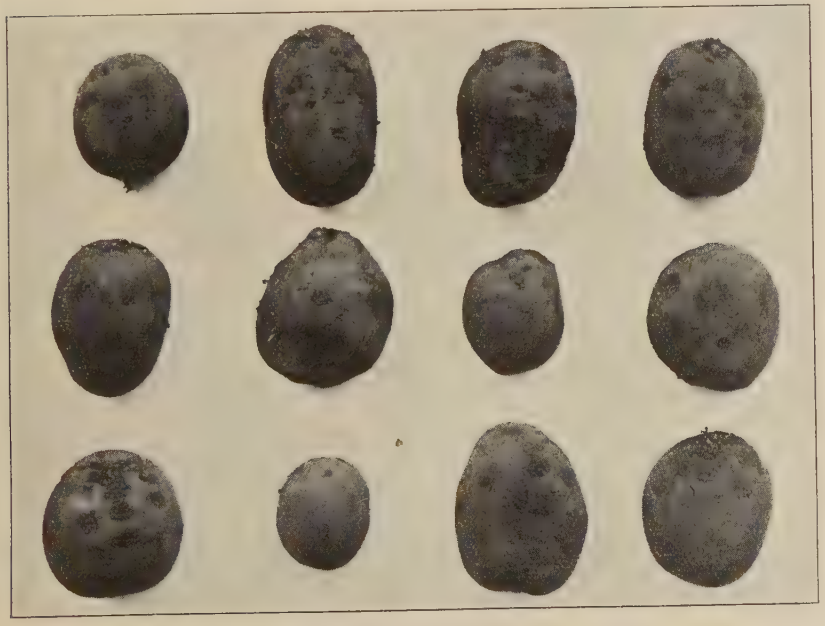


Fig. 4. Up to date.

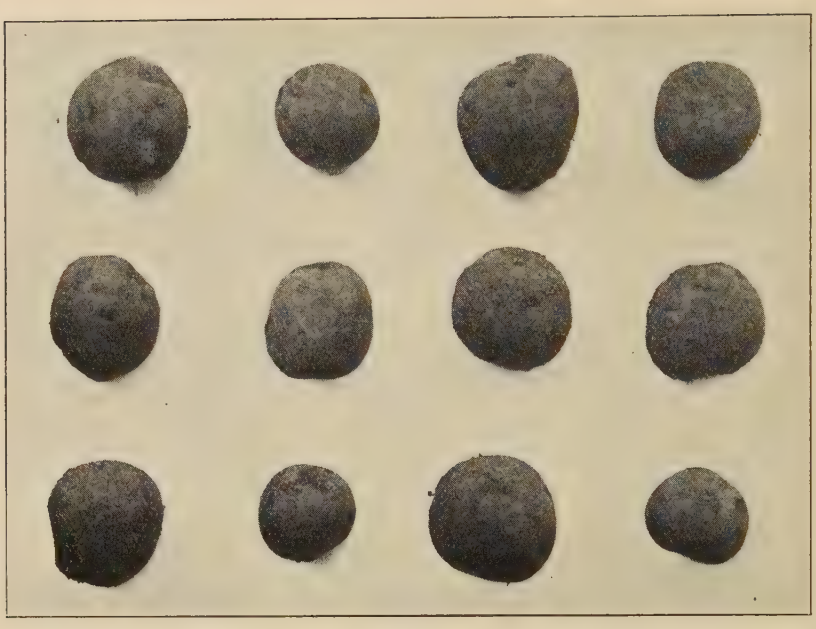


Fig. 5. Great Scot.

Fig. 6. King Edward.

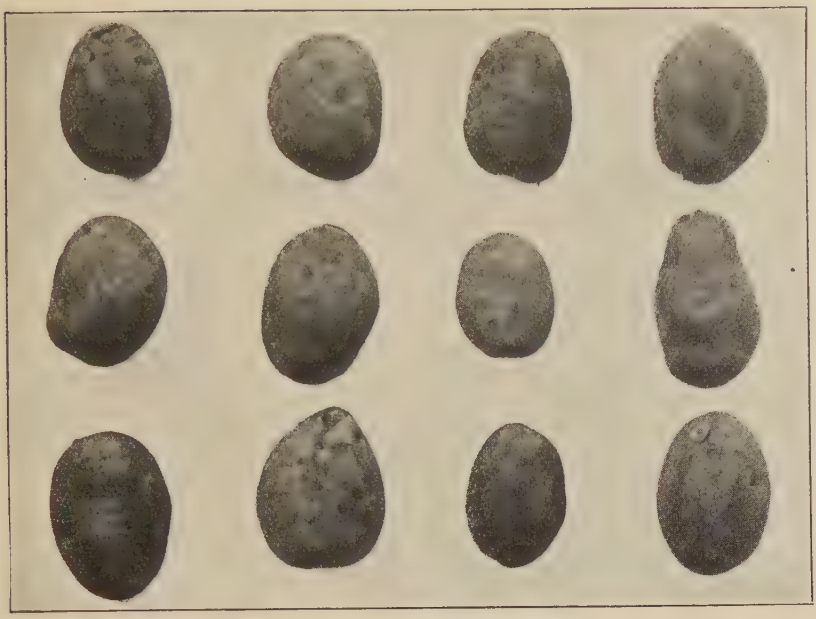


Fig. 7. Magnum bonum.

Fig. 8. Kerrs Pink.

Fig. 9. Richters Imperator.

Fig. 10. Kartz v. Kameke.

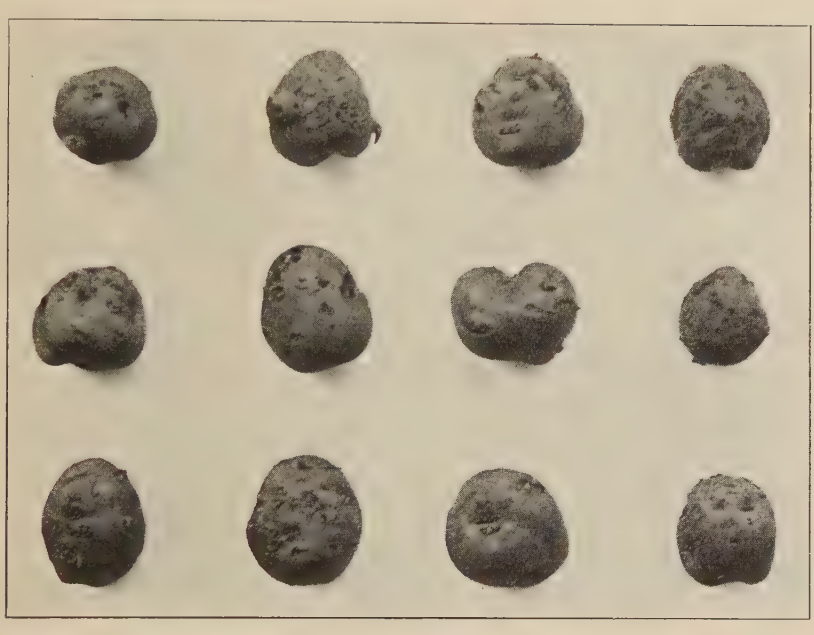


Fig. 11. Nektar.

Fig. 12. Original Blücher.

Fig. 13. Thorbecke.

Fig. 14. Pirola.

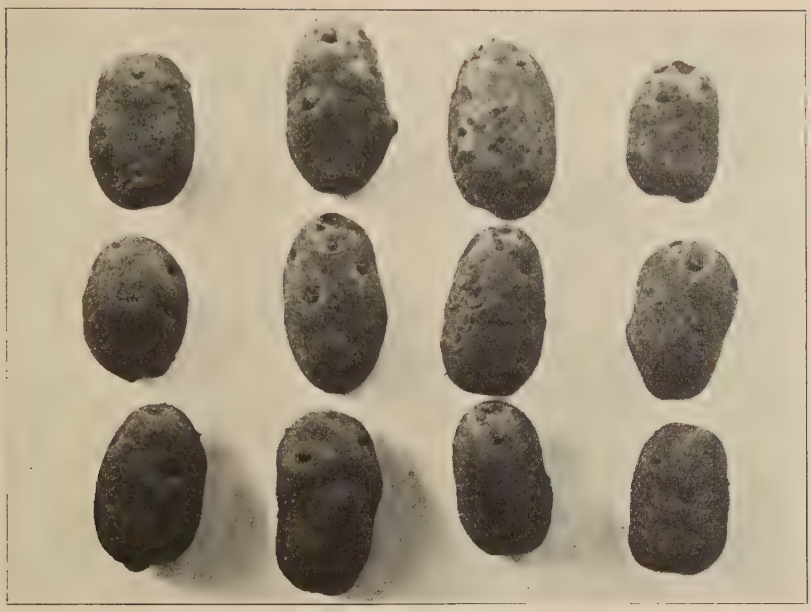


Fig. 15. Spangsbjerg 991.

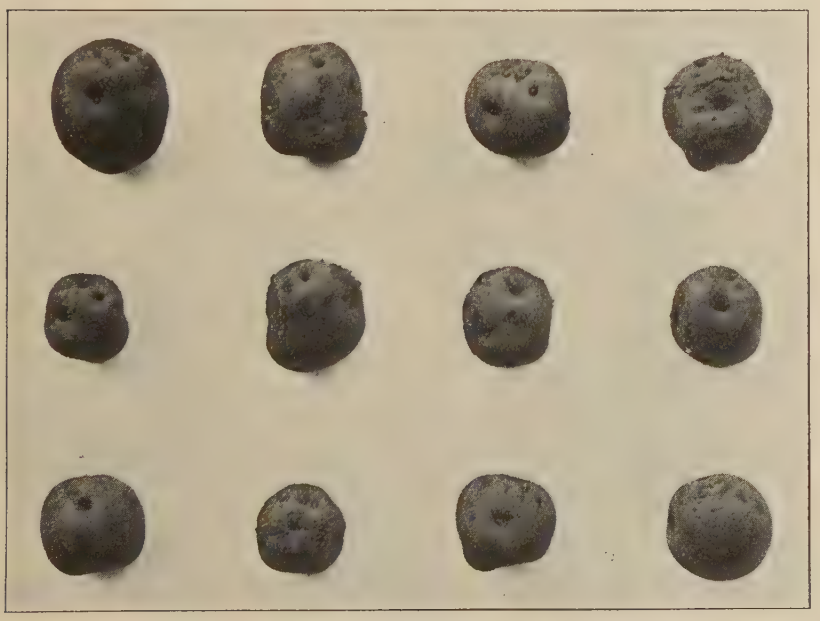


Fig. 16. Eigenheimer.

Fig. 17. De Wet.

Fig. 18. Betula.

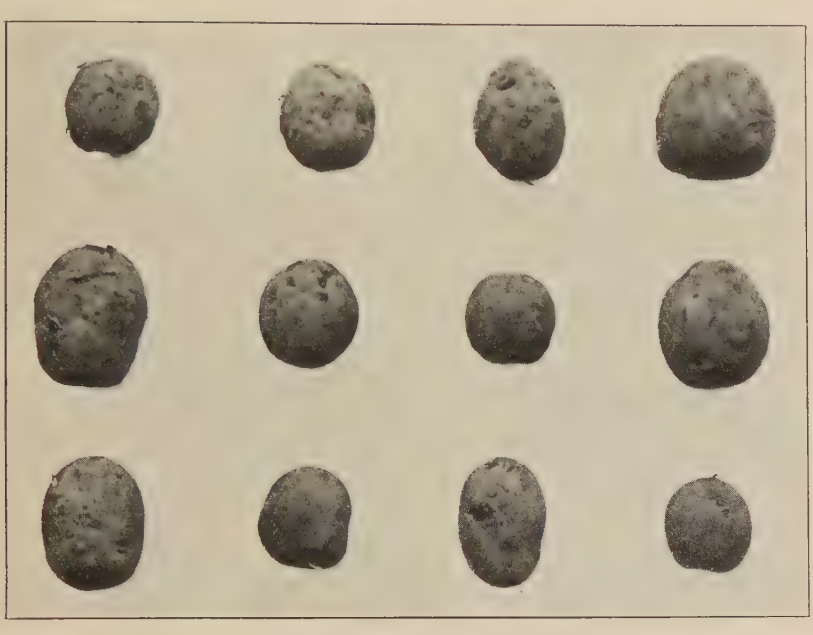


Fig. 19. Roode Star.

Fig. 20. Bravo.

Fig. 21. Imperia.

Fig. 22. Laurus.

Fig. 23. Crusader.

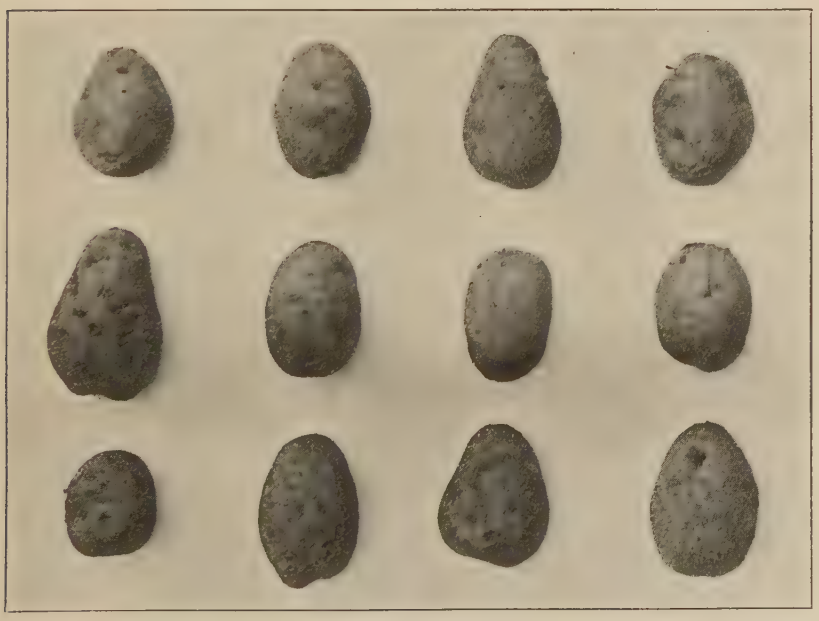


Fig. 24. Weddigen.

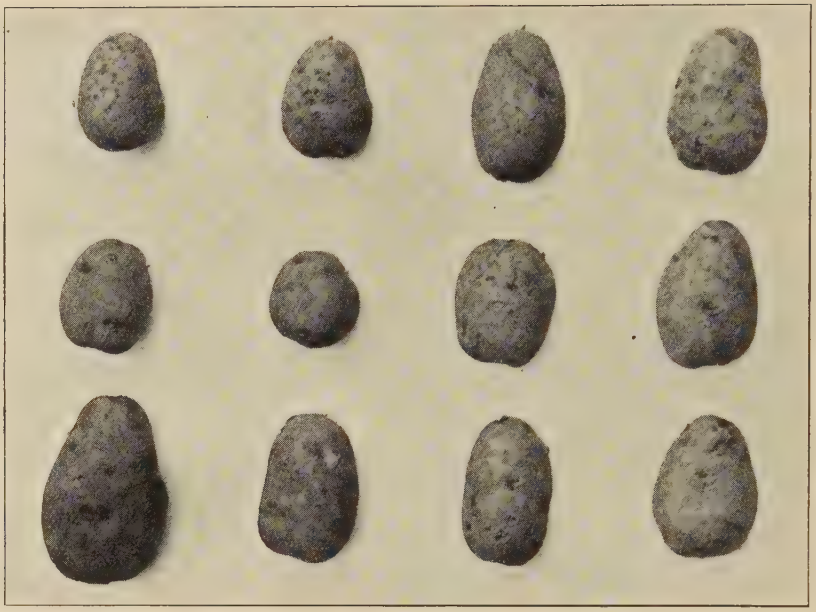


Fig. 25. Geheimrat Appel.

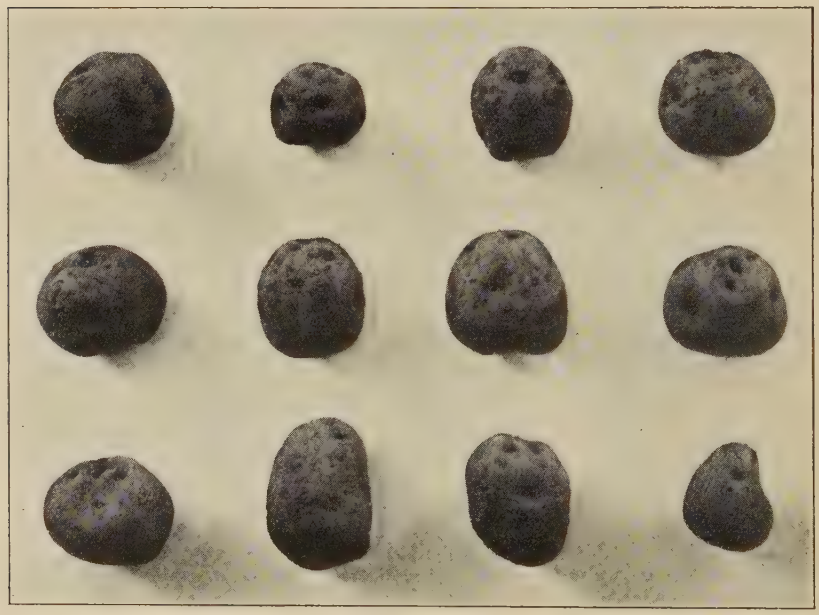


Fig. 26. Akme.

Fig. 27. Rubin.

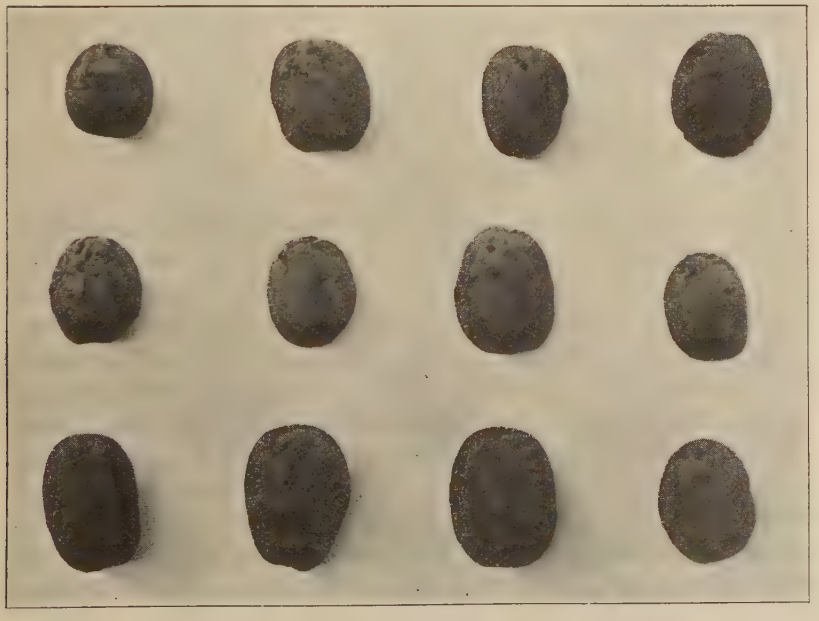


Fig. 28. Sigyn.

Forsøg
med tidlige og middeltidlige Spisekartofler.
1926—1929.

Ved Edv. Christiansen.

---

240. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De her omhandlede Forsøg med tidlige og middeltidlige Spisekartofler er udførte ved Blangsted, Hornum, Lyngby og Spangsbjerg i Aarene 1926—29 og har haft til Formaal at prøve Dyrkningsværdien af nyere Spisekartofler i Forhold til ældre Sorter, idet der i det væsentligste er gaaet ud fra de meget kendte og dyrkede Sorter, Webbs tidlige, Juli og Up to date som Maaleprøver for de nyere Sorters Dyrkningsværdi.

Talmaterialet er bearbejdet af Assistent *A. Henriksen*, og Beretningen er udarbejdet af Forsøgsleder *Edvard Christiansen*.

Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøgene har haft til Formaal at prøve Dyrkningsværdien af ældre og nyere Spisekartofler, hovedsagelig tidlige Sorter. Der er ved Bedømmelsen af de prøvede Sorters Dyrkningsværdi lagt Vægt paa følgende Forhold: Væksttid, Knoldstørrelse ved tidlig Optagning, Kvalitet som Spisekartoffel, Ydeevne samt Knoldenes Fasthed og Farve.

Da det i denne Forbindelse særlig med Hensyn til Rentabiliteten ved Dyrkningen af tidlige Sorter har nogen Interesse at sammenligne de tidlige Sorters Ydeevne i Forhold til middeltidlige og sildige Sorter, har der i Forsøgene tillige været indlagt 3 sildige Sorter, nemlig King Edward, Pepo og Up to date. Man vil derved gennem Udbyttetallene og de Priser, der normalt kan opnaas for henholdsvis tidlige og sildige Kartofler,

være i Stand til at danne sig et Skøn over, hvorvidt det under bestemte, givne Forhold vil være mere lønnende at dyrke tidlige eller sildige Sorter.

Dyrkning af tidlige Kartofler er en ret stor Kultur baade i Privat- og Erhvervshavebrug. Særlig i Smaahaverne dyrkes der mange Kartofler, og i Egne af Landet, hvor Jordbunds- og Afsætningsforholdene er gunstige for denne Kultur, betyder Dyrkningen af tidlige Kartofler en ret stor Indtægtskilde for mange Frilandsgartnerier og mindre Landbrug.

Hvor store Partier af tidlige Kartofler, der aarlig omsættes, kan man kun danne sig et ret løst Skøn over. Af alle de Kartofler, der er omsatte paa Københavns Grønttorv, er ca. $^1/_4$ til $^1/_3$ opførte som tidlige Kartofler.

I den tiaarige Periode fra 1920 til 1929 er der tilført Københavns Grønttorv følgende Partier Kartofler af dansk Avl:

1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
Tilført Københavns Grønttorv Mill. kg									
10.0	13.8	13.5	14.2	14.4	15.6	17.9	16.0	20.0	19.8
Indført Mill. kg									
0.8	1.5	3.3	5.8	4.8	9.7	5.9	20.1	53.9	8.2
Udført Mill. kg									
216.5	63.2	61.0	13.8	9.1	2.4	3.2	1.3	1.0	1.2

Tilførselen til Københavns Torv har gennem Aarene ligget ret konstant med en svag stigende Tendens. Indførselen af Kartofler fra Udlandet, som er opført i mellemste Talkolonne, viser en ret stærk Stigning, selv om der ses bort fra det unormale Aar 1928, hvor Indførselen omtrent androg 53.9 Mill. kg Kartofler, fordi Kartoffelhøsten i 1927 næsten slog fejl i store Dele af Landet.

Den stærke Stigning i Indførselen af Kartofler i de senere Aar maa ikke alene tilskrives Indførsel af Vinterkartofler, men snarere en stærk forøget Import af tidlige Kartofler fra det sydlige Udland i Foraarsmaanederne.

Muligvis kunde en Del af denne Indførsel holdes ude, hvis der blev lagt mere Vægt paa Avl af meget tidlige Kartofler, f. Eks. Goldperle, drevet frem ved Forspiring i Potter eller lignende og udplantede paa let, varm Jord.

Der har til Tider ogsaa været en Del Udførsel af Spisekartofler, særlig i Aarene 1920—24. Efter den Tid er Udførselen

gaaet stærkt tilbage. Den har i de senere Aar kun andraget omkring en Million kg og er saaledes for Tiden af meget ringe Betydning.

Forsøgenes Anlæg.

I de her omhandlede Forsøg har deltaget 13 Sorter: 1) Tidlig Rosen, 2) Webbs tidlige, 3) Harbinger, 4) Goldperle, 5) Pepo, 6) Sharpes Victor) 7) Riesenniere, 8) King Edward, 9) Up to date, 10) Kaiserniere, 11) Spangsbjerg 620, 12) Juli, 13) Æggeblomme.

Af disse Sorter er Tidlig Rosen, Webbs tidlige, Harbinger, Goldperle og Sharpes Victor udpræget tidlige, medens Riesenniere, Kaiserniere og Juli er middeltidlige, og Spangsbjerg 620, King Edward, Æggeblomme, Up to date og Pepo er Efteraars- og Vinterkartofler.

Særlig kendte og yderige Sorter er Webbs tidlige, Juli og Up to date, der da ogsaa især har tjent det Formaal at være Sammenligningsgrundlag for de nyere og mindre kendte Sorter.

Forud for Forsøgenes Anlæg har der ved Tylstrup og Spangsbjerg været foretaget Prøvedyrkning med et stort Antal forskellige, tidlige Kartofler, og gennem disse Forundersøgelser er de før nævnte Sorter udvalgte til Afprøvning i mere omfattende Forsøg.

Da det er af den største Betydning ved sammenlignende Forsøg med Kartoffelsorter at de Sorter, der indgaar i Forsøgene, er ligestillede med Hensyn til Læggeknoldenes Sundhed, blev Sorterne, for at fremskaffe et saadant ensartet Materiale til Lægning, rendyrkede og fremavlede paa Forsøgsstationen ved Tylstrup. Læggematerialet til samtlige Forsøgssteder blev hvert Aar leveret fra Tylstrup, hvorved tillige opnaaedes, at der overalt blev anvendt ens store Læggeknolde, der var saa godt som fri for de Sygdomme, der kunde overføres paa den ny Høst.

Forsøgene har strakt sig over 4 Aar, 1926—29, og er udførte ved Hornum, Spangsbjerg, Blangsted og Lyngby. For Blangsteds Vedkommende er der dog sket den Ændring, at Forsøgene i de sidste 3 Aar blev flyttede til Lyngby.

Jordbunds- og Klimaforholdene paa Forsøgsstederne kan karakteriseres saaledes:

Hornum, der er beliggende i Vesthimmerland, har sandmuldet Jord med sandblandet Lerunderlag. Klimaet er barsk

og blæsende, men Læforholdene er gode, saaledes at Planternes Vækst ikke kendeligt er hæmmet af Vinden. Som Forfrugt blev i 1926 og 1927 anvendt Byg, i 1927 Havre og i 1928 Sukkerroer. Til Forsøgene er gødet udelukkende med Kunstgødning, 5—600 kg Kalksalpeter, 3—400 kg 37 pCt. Kaligødning og 600 kg Superfosfat pr. ha.

Spangsbjerg er beliggende i det sydvestlige Jylland nær Esbjerg. Jorden er god, dyb Muldjord med sandblandet Lerunderlag, lidt sværere end ved Hornum, Klimaet er udpræget Kystklima, blæsende og med stærk saltholdig Luft. Vindenes skadelige Virkning er ligesom ved Hornum brudt ved Læplantning. Der har været anvendt følgende Kulturer som Forfrugt: det første Aar Roer, derefter Vinterhvidkaal i to Aar, og det sidste Aar Hvede. I 1926 og 1927 blev anvendt omtrent samme Gødningsmængde som ved Hornum, og i de to sidste Aar er der anvendt 500 kg Nitrophoska og 200 kg Kalksalpeter.

Blangsted, der er beliggende omtrent midt paa Fyn, har et noget mildere Klima end de to før nævnte Forsøgssteder og gode Læforhold. Jorden er meget svær, lermuldet Jord med Lerunderlag. Som tidligere nævnt, laa Forsøget kun et Aar ved Blangsted (1926). Der var anvendt Hvede som Forfrugt, og til Forsøget blev gødet med følgende Gødningsmængder: 800 kg Svovlsur Ammoniak, 400 kg 37 pCt. Kaligødning og 400 kg Superfosfat. I de 3 følgende Aar blev Forsøgene udførte ved Lyngby, hvor Jordbundsforholdene er bedre egnede for Kartofler, hvorfor der ogsaa inden for denne Stations Omraade dyrkes meget betydelige Arealer med denne Afgrøde. Der anvendtes følgende Afgrøder som Forfrugt: Roer, Byg og sidste Aar Kartofler. Til Forsøgene er anvendt følgende Gødningsmængder: 1927 450 kg Svovlsur Ammoniak, 100 kg 37 pCt. Kaligødning og 100 kg Superfosfat, og i 1928 samme Mængde Svovlsur Ammoniak samt 300 kg 37 pCt. Kaligødning og 300 kg Superfosfat og endelig i 1929 200 kg Nitrophoska og 300 kg Svovlsur Ammoniak.

Ved Lyngby blev der foraarspløjet til Forsøget; paa de øvrige Steder er Jorden foraarsbehandlet med Kultivator og Harve.

For samtlige Forsøgssteder gælder det, at Kartoflerne er forspirede i ca. 2—3 Uger før Lægningen. Forspiringen har

dog fundet Sted under noget forskellige Forhold, efter som Pladsen har tilladt det. Ved Spangsbjerg er Kartoflerne forspirede i Drivbænkevinduer uden Undervarme. Knoldene laa spredte i et tyndt Lag, saaledes at de frembrydende Spirer blev korte og faste. Ved Lægningen var Knoldene stærkt grønfarvede af Sollyset.

Ved Lyngby og Blangsted blev Forspiringen foretaget i en varm Kostald, ved Blangsted i flade Kasser, og ved Lyngby henstod Kartoflerne i Sække i ca. 14 Dage og var ved Lægningen ret godt spirede. Ved Hornum blev Kartoflerne ligeledes forspirede i Sække, som var anbragte i Drivhus.

Kartoflerne blev lagt omtrent samtidig paa alle tre Forsøgssteder i Tiden fra 10. til 20. April. En Undtagelse herfra var dog det meget kolde og sene Foraar i 1929, hvor Lægningen først fandt Sted i Begyndelsen af Maj Maaned.

Forsøgsarbejdet i Marken.

I alle Forsøgene har der været anvendt 12 Fællesparceller à 10 m^2 foruden Værnerækker. Planteafstanden har været 60—66 cm mellem Rækkerne og 33—35 cm mellem Planterne i Rækken. Lægningen er som Regel foretaget efter Spade eller med Haandplov. Gennem Vækstperioden er der foretaget Optegnelser over Planternes Vækst, Blomstring og Sygdomsangreb m. m. Forsøgene er sprøjtede 2 Gange med Bordeauxvædske i Løbet af Vækstperioden.

Optagningen er foretaget ad 3 Gange, tidligt, middeltidligt og ved Modenhed, 4 Parceller hver Gang. Ved Optagningen er der ikke alene lagt Vægt paa at bestemme den høstede Kartoffelmængde, men ved at lade Kartoflerne gaa over Solde af forskellig Maskevidde er der fundet Tal for Ensartethed i Knoldstørrelse, samt tillige — hvad der især er meget vigtigt ved første Optagning — hvor mange pCt. af Knoldene, der har naaet en saadan Udvikling og Størrelse, at de kan bruges som Salgskartofler. Ved sidste Optagning er tillige bestemt pCt. syge Knolde.

For Kartofler, som anvendes til tidligt Brug, har det ogsaa stor Betydning, at Huden er holdbar og ikke flosser for meget, da Kartoflerne derved taber meget i Handelsværdi. Og da der synes at være nogen Forskel paa Hudens Fasthed hos Sorter inden for samme Udviklingstrin, er dette Forhold ogsaa medtaget ved Bedømmelsen af de enkelte Sorter.

Klimaforholdenes Indvirkning paa Kartoflernes Vækst i Forsøgsperioden.

Selv om Kartoflerne hører til de Afgrøder, der meget sjældent slaar helt fejl enten paa Grund af langvarige Tørkeperioder eller overvældende megen Nedbør i Vækstperioden, er dog baade Høstens Størrelse og især dens Kvalitet stærkt paavirket af Vejrligets Indflydelse. Det træffer forholdsvis sjældent, at der falder saa lidt Regn, at de sildige Sorter kommer til at lide derunder. De tidlige Sorter derimod, som har en meget kortere Vækstperiode, tvinges let til at afslutte Væksten for tidlig, hvis Forsommeren er meget tør. Men i det hele taget er det dog saaledes, at ret tørre Somre giver de bedste og største Kartoffelafgrøder, hvilket ogsaa hænger sammen med, at Kartoffelskimmelen i saadanne Aar optræder sildigt og mindre hæftigt.

I de Aar, Forsøgene blev udførte, fra 1926 til 1929, har Vejret gennemgaaende ligget lidt til den kolde Side, hvilket blandt andet har bevirket, at første Optagning gennemgaaende er faldet noget senere end egentlig bestemt. Det gælder særlig Aarene 1928 og 1929, hvor Temperaturen laa kendelig under det normale gennem hele Vækstperioden. I 1927 var Forsommeren meget kølig og regnfuld, hvad der bidrog til, at Kartoflerne ogsaa dette Aar kom meget sent i Vækst. I 1926 var derimod Forsommeren meget varm og fugtig.

Kartoffelskimmelen er i Aarenes Løb optraadt med meget forskellig Styrke og Tidlighed. I 1926 kom Skimmelangrebet meget tidligt og blev særlig føleligt for de sildige Sorter, der især blev svækkede af Angrebet. I 1927 var Sommeren meget fugtig med hyppige og stærke Regnskyl, som befordrede Skimmelen og nedsatte Virkningen af Sprøjtningen. Der blev det Aar særlig mange syge Knolde, og de nedkulede Kartoflers Holdbarhed var meget ringe.

Baade i 1928 og 1929 kom Skimmelangrebene meget sent og gjorde kun ringe Skade. Ved Optagningen var der saa godt som ingen syge Knolde, og Holdbarheden var i begge Aarene god.

Forsøgene paa de enkelte Stationer.

I Tabellerne 1—2 og 3 er meddelt en Oversigt over Avlens Størrelse paa de enkelte Stationer. I Rækkefølge efter

Tabel 1. Forsøgene ved Blangsted 1926 og Lyngby 1927—29.

Navn og Løbenummer	Udbytte i alt med Fradrag af smaa Knolde under 3 cm og syge Knolde, hkg pr. ha														
	Første Optagning						Anden Optagning						Sidste Optagning				
	1926 17/7	1927 2/8	1928 26/7	1929 29/7	Gsn. 1926—29	Forholdst. f. Udbytte	1926 9/8	1927 2/9	1928 15/9	1929 9/8	Gsn. 1926—29	Forholdst. f. Udbytte	1926 11/9	1927 28/9	1928 28/9	1929 25/9	Gsn. 1926—29	Forholdst. f. Udbytte
1. Tidlig Rosen . . .	232.2	187.3	181.4	261.4	215.6	100	279.1	199.2	345.2	312.6	284.0	100	297.2	242.0	352.8	367.2	314.8	100
2. Webbs tidlige . .	233.2	205.5	217.6	230.7	221.8	103	275.7	198.1	316.6	309.7	275.0	97	298.9	203.5	309.3	337.7	287.4	91
3. Harbinger	177.8	200.8	138.3	218.3	183.8	85	226.5	152.9	304.2	284.2	242.0	85	261.1	246.8	342.2	343.3	298.4	95
4. Goldperle	177.6	136.3	172.1	189.0	168.8	78	227.1	161.6	291.9	246.0	231.7	82	261.9	118.8	261.4	279.4	230.4	73
5. Pepo	134.2	143.3	101.7	181.1	140.1	65	226.2	261.5	287.3	259.5	258.6	91	330.8	289.0	367.3	385.8	343.2	109
6. Sharpes Victor .	169.5	165.1	106.3	160.6	150.4	70	187.1	128.5	233.5	204.4	188.4	66	221.0	207.4	237.5	235.0	225.2	72
7. Riesenniere . . .	134.6	123.5	77.6	151.5	121.8	56	230.9	166.4	257.0	241.5	224.0	79	275.5	228.7	313.1	308.4	281.4	89
8. King Edward . .	111.6	136.3	104.8	170.4	130.8	61	214.2	190.6	281.0	290.9	244.2	86	251.6	227.1	403.4	343.6	306.4	97
9. Up to date	86.1	115.3	102.9	180.2	121.1	56	168.8	209.5	264.1	268.4	227.7	80	350.9	250.7	396.5	391.8	347.5	110
10. Kaiserniere	163.9	118.7	61.4	132.5	119.1	55	232.0	163.7	265.5	215.8	219.3	77	255.7	219.8	332.5	320.1	282.0	90
11. Spangsbjerg 620	124.8	136.3	90.6	182.5	133.6	62	244.3	238.2	249.7	261.6	248.5	88	292.9	258.4	320.9	358.7	307.7	98
12. Juli	141.7	125.4	60.3	106.6	108.5	50	226.0	133.6	239.4	199.9	199.7	70	264.7	210.7	298.4	309.4	270.8	86
13. Æggeblomme . .	96.0	121.7	74.0	125.1	104.2	48	178.2	116.7	234.8	199.9	182.4	64	221.8	137.5	246.0	279.9	221.3	70

Avlens Størrelse ligger Lyngby højest, derefter Spangsbjerg, og Hornum sidst.

Benyttes sidste Optagning som Maal for Afgrødens Størrelse, viser det sig, at der paa alle tre Forsøgssteder er avlet størst Udbytte i 1928, medens det laveste Udbytte er høstet i 1927 ved Spangsbjerg og Lyngby. Hornum har derimod den mindst Avl i 1926.

Med Hensyn til de enkelte Sorters Ydeevne fremgaar det af Tallene, at de sildige Sorter, som Up to date, King Edward og Pepo, varierer mere fra Aar til Aar end de tidlige Sorter. Dette skyldes antagelig i nogen Grad, at de sildige Sorter i ugunstige Aar hæmmes mere i Vækst og Udvikling end de tidlige, der blandt andet sjældent skades saa meget af Skimmelen, selv om den optræder tidligt paa Aaret.

Som allerede nævnt, er der ved alle 3 Optagninger

Tabel 2. Forsøgene ved Hornum 1926—29.

Navn og Løbenummer	Udbytte i alt med Fradrag af smaa Knolde under 3 cm og syge Knolde, hkg pr. ha																	
	Første Optagning						Anden Optagning						Sidste Optagning					
	1926 14/7	1927 2/8	1928 18/7	1929 13/7	Gns. 1926—29	Forholdst. t. Udbytte	1926 8/8	1927 6/9	1928 7/8	1929 6/8	Gns. 1926—29	Forholdst. t. Udbytte	1926 9/9	1927 22/9	1928 27/9	1929 11/9	Gns. 1926—29	Forholdst. t. Udbytte
1. Tidlig Rosen	119.8	130.3	106.0	157.8	128.5	100	168.0	238.3	219.2	292.4	229.5	100	146.4	216.9	301.1	294.3	239.7	100
2. Webbs tidlige	121.4	118.1	86.5	172.1	124.5	97	153.6	209.3	199.9	235.3	199.5	87	145.8	168.3	204.3	240.4	189.7	79
3. Harbinger	92.3	93.8	68.5	125.1	94.9	74	135.2	161.7	170.7	230.0	174.4	76	127.1	148.9	226.2	198.7	175.2	73
4. Goldperle	82.3	78.1	65.4	136.8	90.7	71	122.7	150.1	154.3	211.9	159.8	70	102.7	136.9	189.2	179.4	152.1	63
5. Pepo	80.4	88.7	64.3	75.8	77.3	60	190.2	276.8	218.6	238.6	231.1	101	181.2	308.3	456.2	327.4	318.3	133
6. Sharpes Victor	71.3	56.6	31.6	122.8	70.6	55	108.9	113.8	127.1	151.9	125.4	55	95.4	122.0	131.3	130.5	119.8	50
7. Riesenniere	46.0	56.3	42.2	61.5	51.5	40	125.2	219.7	172.0	194.6	177.9	78	133.0	202.0	263.8	266.1	216.2	90
8. King Edward	46.6	95.9	35.2	84.3	65.5	51	150.0	250.3	185.4	278.8	216.1	94	136.1	257.5	398.0	301.4	273.3	114
9. Up to date	64.8	70.2	59.0	65.9	65.0	51	165.8	230.5	210.0	231.2	209.4	91	155.2	264.1	475.5	338.3	308.3	129
10. Kaiserniere	51.6	63.4	38.5	87.2	60.1	47	123.9	180.8	163.0	200.2	167.0	73	112.1	168.6	221.8	257.5	190.0	79
11. Spangsbjerg 620	85.1	84.4	71.8	83.8	81.3	63	190.6	263.1	220.6	237.2	227.9	99	174.9	187.3	415.5	309.8	271.9	113
12. Juli	24.1	63.0	40.6	44.9	43.2	34	97.6	160.9	155.9	188.3	150.7	66	120.5	172.7	244.6	235.2	193.3	81
13. Æggeblomme	29.4	45.0	24.9	24.2	30.9	24	98.6	146.2	137.1	167.5	137.4	60	89.5	131.9	262.9	248.1	183.1	76

foretaget en Sortering af Knoldene efter Størrelse, saaledes at de er sorterede i Knolde over 6 cm, 3—6 cm og under 3 cm. Sidstnævnte Størrelse er saa lille, at den er regnet for værdiløs i Handelsøjemed.

I Tabel 4 er givet en Oversigt over dette Forhold ved første og sidste Optagning.

Tabellen er delt i 3 Afsnit: 1) kg Knolde i hver af de tre Størrelser, 2) pCt. Knolde over 6 cm, mellem 3—6 cm og under 3 cm, 3) Vægt i kg af 100 Knolde inden for hver Størrelsessortering.

Særlig Interesse har Tallene fra første Optagning, fordi Handelsværdien af tidlige Kartofler i ret høj Grad er afhængig af Knoldenes Størrelse og Ensartethed.

Det viser sig da ogsaa her, at 1) Tidlig Rosen, 2) Webbs tidlige og 4) Goldperle ved første Optagning er de andre kendelig

Tabel 3. Forsøgene ved Spangsbjerg 1926—29.

Udbytte i alt med Fradrag af smaa Knolde under 3 cm og syge Knolde, hkg pr. ha

Navn og Løbenummer	Første Optagning						Anden Optagning						Sidste Optagning					
	1926 20/7	1927 29/7	1928 24/7	1929 23/7	Gsn. 1926—29	Forholdst. t. Udbytte	1926 12/8	1927 19/8	1928 13/8	1929 19/8	Gsn. 1926—29	Forholdst. t. Udbytte	1926 31/8-7/9	1927 10—18/9	1928 25/9	1929 14—25/9	Gsn. 1926—29	Forholdst. t. Udbytte
1. Tidlig Rosen . . .	217.1	158.1	166.1	149.7	172.8	100	257.8	253.8	292.3	271.3	268.8	100	288.8	272.5	383.4	296.0	310.2	100
2. Webbs tidlige . .	206.5	157.5	138.1	140.7	160.7	93	238.2	250.6	185.1	237.3	227.8	85	251.9	247.5	237.6	257.5	248.6	80
3. Harbinger	201.7	115.3	154.4	146.4	154.5	89	226.9	249.7	249.9	213.5	235.0	87	279.5	252.2	301.0	219.9	263.2	85
4. Goldperle	181.1	148.3	112.0	114.0	138.9	80	182.2	215.6	189.5	198.6	196.5	73	209.8	199.1	235.6	192.2	209.2	67
5. Pepo	228.7	129.1	107.6	150.8	154.1	89	297.3	276.3	267.4	281.9	280.7	104	399.4	325.9	393.0	337.5	364.0	117
6. Sharpes Victor .	124.8	88.1	75.8	94.3	95.8	55	150.9	139.4	111.0	134.8	134.0	50	163.9	135.9	128.7	162.5	147.8	48
7. Riesenniere . . .	196.6	112.8	78.0	110.6	124.5	72	212.5	238.7	220.2	227.9	224.8	84	243.8	294.7	343.2	249.1	282.7	91
8. King Edward . .	169.6	89.4	87.7	125.2	118.0	68	214.7	237.2	212.7	260.8	231.4	86	288.2	239.7	353.8	299.4	295.3	95
9. Up to date	180.1	97.8	96.4	135.2	127.4	74	253.8	209.4	244.6	329.1	259.2	96	413.2	244.4	421.4	407.8	371.7	120
10. Kaiserniere	161.4	93.4	95.9	87.4	109.5	63	188.1	200.6	201.1	212.5	200.6	75	259.1	236.5	283.1	238.9	254.4	82
11. Spangsbjerg 620	169.8	105.6	99.4	104.0	119.7	69	272.1	255.6	229.7	244.2	250.4	93	321.7	247.5	385.0	287.5	310.4	100
12. Juli	97.5	60.9	59.1	74.2	72.9	42	162.3	215.9	187.2	177.8	185.8	69	233.8	176.6	284.8	239.1	233.6	75
13. Æggeblomme . .	83.1	45.6	52.0	44.6	56.3	33	131.4	147.5	185.7	166.0	157.7	59	185.1	172.5	284.4	200.9	210.7	68

overlegne. De i øvrigt ret tidlige Sorter, 3) Harbinger, 6) Sharpes Victor og 12) Juli har ved denne Optagning kendelig mindre Knolde. Særlig er Juli paa dette Tidspunkt meget smaaknoldet.

Af Tallene fra sidste Optagning ses det, at Sorterne 1) Tidlig Rosen, 5) Pepo, 8) King Edward, 9) Up to date og 11) Spangsbjerg 620 er de mest storknoldede Sorter, og at det som Følge deraf ogsaa er de Sorter, der har de færreste Antal Knolde i Størrelsesklassen under 3 cm.

Første Optagning er, som det fremgaar af Tabellerne, foretaget i Tiden fra 15. til 20. Juli. En Undtagelse herfra gør dog det meget kolde Aar 1927, hvor Kartoflerne var ualmindelig sent udviklede, og Optagningen udskudt til omkring 1. August. Anden Optagning er faldet i Tiden fra 12. til 19. August med en en-

Tabel 4. Udbytte af Knolde i forskellig Størrelse og Bestemmelse af Knoldstørrelse.

Gennemsnit af alle Forsøg.

Navn og Løbenummer	Første Optagning								Sidste Optagning							
	hkg Knolde pr. ha, Størrelse			pCt. Knolde, Størrelse			Vægt i kg af 100 Knolde, Størrelse			hkg Knolde pr. ha, Størrelse			pCt. Knolde, Størrelse			Vægt i kg af 100 Knolde, Størrelse		
	over 6 cm	3—6 cm	under 3 cm	over 6 cm	3—6 cm	under 3 cm	over 6 cm	3—6 cm	under 3 cm	over 6 cm	3—6 cm	under 3 cm	over 6 cm	3—6 cm	under 3 cm	over 6 cm	3—6 cm	under 3 cm	Gns.
1. Tidlig Rosen	12.8	159.6	33.1	6	78	16	10.5	4.9	1.6	4.7	56.7	240.5	24.9	18	74	8	16.4	6.6	1.6	8.0
2. Webbs tidlige	13.2	155.7	32.6	7	77	16	11.1	4.7	1.6	4.7	40.6	211.1	26.6	15	76	9	16.5	6.2	1.6	7.3
3. Harbinger	3.2	141.2	59.2	2	69	29	9.0	4.0	1.5	3.4	22.6	226.0	45.6	8	77	15	13.8	5.0	1.6	5.2
4. Goldperle	7.2	125.5	36.4	4	74	22	10.2	4.9	1.7	4.4	24.7	182.0	25.4	11	78	11	16.9	6.1	1.7	6.8
5. Pepo	4.5	119.3	33.2	3	76	21	11.1	4.4	1.6	4.0	61.5	281.3	15.6	17	79	4	18.2	7.9	1.7	9.4
6. Sharpes Victor	2.9	102.7	48.6	2	67	31	10.7	4.0	1.5	3.4	10.9	155.5	38.3	5	76	19	16.5	5.2	1.6	5.1
7. Riesenniere	2.3	97.0	51.4	2	64	34	9.2	4.0	1.6	3.3	24.8	235.6	34.5	8	80	12	17.7	6.2	1.6	6.6
8. King Edward	1.3	103.4	45.4	1	69	30	9.9	4.2	1.5	3.4	50.1	242.5	29.9	16	75	9	17.4	6.2	1.6	7.6
9. Up to date	1.6	102.9	42.7	1	70	29	8.6	4.1	1.6	3.4	68.8	277.1	26.2	19	74	7	18.0	6.7	1.6	8.5
10. Kaiserniere	1.8	94.5	54.7	1	63	36	10.0	4.2	1.7	3.4	19.7	223.3	35.9	7	80	13	19.2	6.0	1.8	6.4
11. Spangsbjerg 620	3.3	108.2	27.7	2	78	20	9.9	4.5	1.5	4.0	75.7	228.3	16.1	24	71	5	18.4	7.4	1.5	9.7
12. Juli	1.2	73.7	53.8	1	57	42	11.4	4.2	1.6	3.2	18.6	216.2	35.8	7	80	13	16.9	6.0	1.7	6.2
13. Æggeblomme	0.6	63.1	57.8	—	52	48	7.7	3.1	1.2	2.2	22.1	195.4	47.4	8	74	18	13.8	4.6	1.5	4.8

kelt Undtagelse, hvor Opgravningen først fandt Sted den 9. September. Der har paa det nærmeste været en Maaned mellem første og anden Optagning. Sidste Optagning er foretaget i September Maaned, men foretaget saaledes, at Sorterne er optagne, efterhaanden som Væksten er afsluttet.

Sorterne er i alle Tabeller opførte med det samme Løbenummer og i Rækkefølge efter Udbytte ved første Optagning.

Antal syge Knolde er kun bestemt ved sidste Optagning, da der kun har været ganske faa syge Knolde ved de to første Optagninger. I Tabel 5 er opført pCt. syge Knolde i Gennemsnit for alle Forsøg.

Tages et Gennemsnit af alle Forsøg og Sorter, og første Optagning sættes lig 100, bliver Udbyttet ved

henholdsvis anden og tredje Optagning 156 og 180 i Forhold til første Optagning.

De enkelte Sorter indgaar dog med højst ulige store Talstørrelser i dette Gennemsnitstal. Nogle sildige Sorter, f. Eks. Up to date, begynder meget sent at udvikle Knoldene, medens Pepo, der er sildigere, er før i Gang med at ansætte Knolde. Pepo har ogsaa givet et forholdsvis lidt større Udbytte ved anden Optagning end Up to date. King Edward, der ved sidste Optagning giver ca. 18 pCt. mindre end Up to date, har ved anden Optagning givet lige saa meget som denne.

Sættes første Optagning af de meget tidlige Sorter lig 100, svarer hertil Forholdstallene ca. 150 for anden og 155 for sidste Optagning. Som det fremgaar af Tallene, var Væksten omtrent ophørt, da anden Optagning fandt Sted. De sildige Sorter har i Forhold til Udbytte ved første Optagning haft en langt større Tilvækst. Sættes første Optagning lig 100, bliver Tallene for anden og sidste Optagning henholdsvis ca. 240 og 300.

Ved anden Optagning udjævnes noget den store Forskel, som var til Stede ved første Optagning, idet de sildige Sorter paa dette Tidspunkt giver et ret stort Udbytte. Men selv om Sorter som Pepo, Up to date og King Edward ved denne Optagning giver et stort Udbytte, er de dog i langt ringere Grad anvendelige til Optagning paa dette Tidspunkt end de tidlige Sorter, der er meget mere faste i Kødet og Huden. Ogsaa ved denne Optagning klarer Goldperle sig overlegent for de to gulkødede Sorter, Sharpes Victor og Juli.

Sidste Optagning, der fandt Sted, da Kartoflerne var afgroede og Toppen visnet, har kun Interesse derved, at den viser Ydeevnen af de forskellige Sorter ved fuld Modning. Man faar tillige at se, hvorledes de tidlige og sildige Sorter ligger i Forhold til hinanden, og det viser sig, at kun to Sorter, nemlig Pepo og Up to date, har givet større Udbytte end tidlig Rosen, naar der ikke tages Hensyn til avlet Tørstof. Interessant er det ogsaa at bemærke, at først ved fuld Modning er Juli i Stand til at yde et lidt større Udbytte end Goldperle.

Up to date, der i en lang Aarrække har været den mest anvendte Spisekartoffel, er nu i Færd med at blive fortrængt af King Edward, der er af en finere og fastere Kvalitet og derfor betales med en Overpris i Forhold til Up to date, men i Ydeevne ligger den kendeligt under Up to date. I Gennemsnit af alle Forsøg har den givet 18 pCt. mindre Udbytte.

Tabel 5. Oversigt over Udbytte af Kartoffelsorter.

hkg pr. ha. *Gennemsnit af alle Forsøg.*

Navn og Løbenummer	Første Optagning					Anden Optagning					Sidste Optagning					
	I alt Knolde	Smaa Knolde under 3 cm	Læggeknolde	Knolde, Netto[1])	Forholdstal for Nettoudbytte	I alt Knolde	Smaa Knolde under 3 cm	Læggeknolde	Knolde, Netto	Forholdstal for Nettoudbytte	I alt Knolde	Smaa Knolde under 3 cm	Syge Knolde	Læggeknolde	Knolde, Netto	Forholdstal for Nettoudbytte
Tidlig Rosen . . .	205.4	33.1	25.4	146.9	100	290.5	29.8	25.5	235.2	100	322.1	24.9	9.0	25.3	262.9	100
Webbs tidlige . .	201.6	32.6	24.6	144.4	98	263.4	29.3	24.7	209.4	89	278.3	26.6	9.8	24.7	217.2	83
Harbinger	203.6	59.2	19.2	125.2	85	272.3	55.2	18.9	198.2	84	294.2	45.6	3.0	18.6	227.0	86
Goldperle	169.1	36.4	19.9	112.8	77	225.3	29.3	20.0	176.0	75	232.1	25.4	9.5	19.9	177.3	67
Pepo	157.0	33.2	35.1	88.7	60	279.8	23.0	34.9	221.9	94	358.4	15.6	1.0	34.4	307.4	117
Sharpes Victor .	154.1	48.6	19.3	86.2	59	193.1	43.8	19.3	130.0	55	204.7	38.3	2.2	19.6	144.6	55
Riesenniere	150.7	51.4	23.1	76.2	52	251.1	42.2	22.9	186.0	79	294.9	34.5	0.2	22.8	237.4	90
King Edward . .	150.1	45.4	29.7	75.0	51	267.2	36.7	29.6	200.9	85	322.5	29.9	1.0	29.5	262.1	100
Up to date	147.2	42.7	31.2	73.3	50	267.5	35.4	31.2	200.9	85	372.1	26.2	3.4	31.3	311.2	118
Kaiserniere	150.9	54.7	22.9	73.3	50	241.5	45.9	23.1	172.5	73	278.9	35.9	0.9	22.8	219.3	83
Spangsbjerg 620	139.3	27.7	39.3	72.3	49	258.8	16.6	38.6	203.6	87	320.1	16.1	7.3	39.4	257.3	98
Juli	128.7	53.8	24.3	50.6	34	227.7	49.0	24.5	154.2	66	270.6	35.8	2.3	24.1	208.1	79
Eggeblomme . .	121.6	57.8	21.1	42.7	29	218.1	59.0	21.2	137.9	59	264.9	47.4	12.5	21.1	183.9	70

[1]) Knolde i alt med Fradrag af smaa (under 3 cm), syge og Læggeknolde.

Den eneste Sort, der er naaet op paa Højde med Up to date i Udbytte, er Pepo, men da denne Sort er for løs og grov i Kødet, faar den næppe nogen Betydning som Spisekartoffel.

Hvor der er noget Salg af gule Spisekartofler i Efteraarsmaanederne, har Juli nogen Berettigelse. Ellers vil det til tidlig Brug være mere fordelagtigt at benytte Goldperle i Stedet for Juli.

I Tabel 5 er der givet en samlet Oversigt over Udbytte i Gennemsnit af alle Forsøg. Sorterne er opførte i Rækkefølge efter Udbytte ved første Optagning. Sammenholdes Tabellerne her med Tabellerne fra de enkelte Stationer, vil det ses, at Gennemsnitsrækkefølgen — ogsaa Rækkefølgen paa de enkelte Stationer —, med forholdsvis smaa Afvigelser følges jævnt ad. Der synes ikke at gøre sig nogen Forskel gældende i Sorternes Rækkefølge paa de to Stationer med sandmuldet Jord og Lyngby med Lerjord.

I Tabel 5, første Kolonne, er opført Udbytte i alt, og i den følgende Talkolonne kg Knolde under 3 cm i Tværmaal. Det ses her, at de Sorter, som ved første Optagning har

givet et lille Udbytte, ogsaa har givet den største pCt. smaa, værdiløse Knolde.

Første Optagning har sin særlige Interesse derved, at vi her faar udpeget de Sorter, som ved tidlig Optagning giver et stort Udbytte. Ved denne Optagning ligger Tidlig Rosen og Webbs tidlige med det højeste Udbytte saavel i alt som af brugelige Knolde. Disse Sorter er hvidkødede og af omtrent samme Kvalitet som Spisekartofler. Harbinger har, som det ses af Tabellen, samme Udbytte som de to først nævnte Sorter, men er langt mere smaaknoldet og kommer derved i Nytteværdi til at ligge meget under Webbs og Rosen. I Rækkefølge efter Tidlighed følger Goldperle. Denne er de øvrige gulkødede Sorter, Sharpes Victor og Juli, langt overlegen i Ydeevne ved tidlig Optagning.

Til tidlig Brug, hvor det drejer sig om Kartofler, der skal tages op tidligst muligt, er der næppe Grund til at benytte andre end Webbs og Rosen, de to hvidkødede. Til Handelsbrug har Rosen dog en meget ringe Betydning, fordi der bestaar en urgammel og uovervindelig Modvilje hos de Handlende og Forbrugerne mod Kartofler med rød Skal. De er paa Forhaand fordømt til at være af daarligere Kvalitet end hvidskallede Knolde.

Selv om Goldperle giver noget mindre Udbytte ved første Optagning, vil den sikkert i de fleste Tilfælde være den mest fordelagtige at dyrke, da Prisen paa gule, glatte Kartofler altid ligger betydeligt højere end paa hvide, og de er tillige en mere efterspurgt Handelsvare.

Spiring og Blomstring.

Gennem alle 4 Forsøgsaar er der foretaget Optegnelser over Sorternes Spiring, Blomstring og Væksttid, Tabel 6. Ved Spiring er her forstaaet, at saa godt som alle Knolde var spirede frem og havde en Bladroset paa 3—5 Blade synlige over Jorden. Af Tabellens første Kolonne fremgaar, at de tidlige Sorter, Rosen, Webbs, Harbinger, Goldperle, Sharpes Victor samt Æggeblomme, har været tidligt i Vækst, og dette skyldes antagelig i nogen Grad, at Forspiringen virker stærkest paa de tidlige Sorter, et Forhold, der ogsaa tydeligt kunde ses i Marken paa det Tidspunkt, da Kartoflerne spirede frem.

Tabel 6. Spiring og Blomstring.

Gennemsnit af alle Forsøg.

Navn og Løbenummer	Antal Dage fra Lægning til				Karakter for Blomstermængde, 0—10
	Spiring[1])	Blomstring		Toppen visnet	
		begyndt	sluttet		
1. Tidlig Rosen	41	72	95	125	6
2. Webbs tidlige	39	71	91	115	4
3. Harbinger	41	—	—	114	0
4. Goldperle	39	74	86	113	3
5. Pepo	42	75	118	134	9
6. Sharpes Victor	40	72	88	113	3
7. Riesenniere	43	76	—	128	1
8. King Edward	43	75	—	128	1
9. Up to date	43	76	119	140	9
10. Kaiserniere	43	74	88	126	4
11. Spangsbjerg 620	44	74	102	132	8
12. Juli	43	76	89	123	3
13. Æggeblomme	40	77	91	130	4

[1]) Alle Planter over Jorden med ca. 8—10 cm Top.

De to næste Talkolonner angiver Blomstringens Begyndelse og Slutning. Der er ogsaa her lidt Forskel paa de tidlige og sildige Sorter, men dog ikke saa udpræget som for Spiringens Vedkommende. De tidlige Sorter er gennemgaaende 2—3 Dage foran de sildige. Endelig er der i Tabellens 4. Kolonne opført Antal Dage fra Spiring til Toppen var visnet. Her ses det tydeligt, at Sorterne Rosen, Webbs, Harbinger, Goldperle og Sharpes Victor har den korteste Vækstid. Der er tillige givet Karakter for Blomstermængde, hvilket er af ret stor Betydning for Bestemmelse af Sorter, der i Vækstmaade ligner hinanden saa meget, at de vanskelig kan skelnes gennem Beskrivelse af Bladenes og Stænglernes Karaktertræk. Karakteristisk for Sorterne Harbinger, Riesenniere og King Edward er, at de næsten er uden Blomster.

Holdbarhed ved Opbevaring.

Ved Spangsbjerg og Hornum er der foretaget Nedkulingsforsøg, 3 Aar ved Spangsbjerg og 2 Aar ved Hornum. I 1927 ved Spangsbjerg og 1927—28 ved Hornum blev Kulerne beskadigede af Frosten og er derfor udgaaet af Opgørelsen her.

I Tabel 7 er der givet en Oversigt over, hvor stort Svindet har været i de enkelte Aar og i Gennemsnit.

Der er nedkulet 4 Fællesparceller, fordelte paa 4 Fælleskuler.

Tabel 7. Holdbarhed ved Overvintring i Kule.
pCt. Svind ved Opbevaring.

Navn og Løbenummer Nedkulet: Optaget fra Kule:	Spangsbjerg				Hornum		
	1926 2/9 18/3 27	1928 25/9 3/4 29	1929 26/9 8/3 30	Gennemsnit	1926 10/9 22/3 27	1929 11/9 28/2 30	Gennemsnit
1. Tidlig Rosen	21.1	21.8	11.4	18.1	3.7	1.2	2.5
2. Webbs tidlige	17.9	8.8	9.6	12.1	4.3	—	2.2
3. Harbinger	13.2	11.2	5.5	10.0	2.0	—	1.0
4. Goldperle	10.3	10.7	0.5	7.2	—	—	—
5. Pepo	10.5	11.6	3.8	8.6	8.3	2.0	5.2
6. Sharpes Victor	16.0	7.2	2.2	8.5	—	—	—
7. Riesenniere	15.5	8.1	15.8	13.1	—	5.4	2.7
8. King Edward	14.8	12.4	5.0	10.7	7.4	1.1	4.3
9. Up to date	21.9	17.5	9.1	16.2	9.5	1.9	5.7
10. Kaiserniere	10.5	11.6	3.8	8.6	8.3	2.0	5.2
11. Spangsbjerg	17.9	17.7	13.4	16.3	10.8	1.7	6.3
12. Juli	20.0	11.7	7.3	13.0	3.7	—	1.9
13. Æggeblomme	24.0	11.2	8.9	14.7	1.7	2.6	2.2

For de tidlige Sorters Vedkommende, der som Regel ikke opbevares i saa store Partier, har Holdbarheden ved Nedkuling mindre Interesse. Af ulige større Interesse er det at sammenligne Sorterne Up to date og King Edward, hvor Tallene tydeligt giver et Fingerpeg i Retning af, at King Edward er mere holdbar ved Opbevaring i Kule end Up to date.

Af de tidlige Sorter synes Goldperle gennemgaaende at være den mest holdbare, uagtet denne Sort er yderst vanskelig at opbevare, uden at Knoldene spirer i Kulen.

Oversigt over Avl af Tørstof og Tørstofprocent.

Ved Efteraarsoptagningen er der foretaget en Bestemmelse af Tørstofprocenten, og paa Grundlag heraf beregnet, hvor mange hkg Tørstof der er avlet pr. ha. Alle de prøvede Sorter viser et ret lavt Indhold af Tørstof, særlig lavt ligger Harbinger med en Gennemsnitsprocent af 18.94. Næsten ens og meget lavt ligger de gulkødede Sorter, Goldperle, Sharpes Victor og

Tabel 8. Tørstofudbytte og Tørstofprocent.

Gennemsnit af alle Forsøg.

Navn og Løbenummer	hkg Tørstof pr. ha[1])				pCt. Tørstof			
	Hornum	Blangsted og Lyngby	Spangsbjerg	Gennemsnit	Hornum	Blangsted og Lyngby	Spangsbjerg	Gennemsnit
1. Tidlig Rosen	51.0	73.5	64.7	63.1	20.73	22.66	20.22	21.25
2. Webbs tidlige	40.2	65.9	51.9	52.7	20.20	21.87	19.91	20.78
3. Harbinger	38.3	62.7	55.7	52.2	18.40	19.73	18.51	18.94
4. Goldperle	34.1	54.7	44.8	44.5	20.25	21.89	20.53	20.97
5. Pepo	67.8	75.5	77.8	73.7	22.72	23.39	22.17	22.74
6. Sharpes Victor	28.6	48 0	35.2	37.3	19.77	20.26	20.24	20.14
7. Riesenniere	47.7	60.9	62.9	57.2	20.78	21.50	20.74	21.02
8. King Edward	58.5	65.3	65.9	63.2	21.44	22.00	21.32	21.57
9. Up to date	73.4	78.7	86.0	79.4	23.56	23.66	22.74	23.30
10. Kaiserniere	39.0	59.8	57.1	52.0	18.89	21.29	20.35	20.30
11. Spangsbjerg 620	54.3	63.8	62.4	60.2	20.53	22.62	21.12	21.45
12. Juli	41.0	57.9	53.4	50.8	19.84	21.36	20.52	20.63
13. Æggeblomme	46.8	58.2	57.0	54.0	22.10	22.32	22.00	22.14

[1]) Læggeknolde fradragne.

Juli. Up to date og Pepo har det højeste Indhold af Tørstof, men der er dog ikke nogen af disse Sorter, der har saa høj en Tørstofprocent, saa den kan faa nogen Interesse som Foder- og Industrikartoffel. Se Tabel 8.

Koge- og Smagsprøve.

Ved alle tre Optagninger er der ved Hornum, Spangsbjerg og Blangsted foretaget Kogeprøver, hvor man har søgt at sammenligne Sorternes Kvalitet og Holdbarhed i kogt Tilstand, ved at bedømme de enkelte Sorters Evne til at koge uden at koge ud. Desuden er de kogte Kartoflers Fasthed og Udseende bedømt. Særlig ved de tidlige Optagninger er der en ikke ubetydelig Forskel paa Sorternes Fasthed i kogt Tilstand. En Del Sorter har ogsaa nogen Tilbøjelighed til at blive fedtede og samtidig med Kogningen eller kort Tid efter antage en uappetitlig blaalig Farvetone.

Smagen er et meget vanskeligt Punkt at tage Stilling til. En eller nogle faa Personer kan ikke ved noget saa individuelt som Smag fastsætte en Standard bedste Smag, hvorefter alle andre Kartoffelspisere har at indstille Tungen.

Nogle holder de hvidkødede, melede Kartofler for at være de, der smager bedst, andre synes derimod bedre om de mere faste og gule Sorter. I mange Tilfælde er det sidste Standpunkt i nogen Grad betinget af det praktiske Synspunkt, at de gulkødede Sorter i kogt Tilstand er mere holdbare end de hvidkødede Sorter, et Forhold, der, hvor det drejer sig om Hoteller og lignende Forbrugere, spiller en stor Rolle.

Ved Kogeprøverne er der gaaet frem paa den Maade, at Sorterne ved Bedømmelsen er delt i to Grupper, saaledes at de gulkødede Sorter er bedømte i Forhold til Juli, der er en meget kendt og udbredt Sort, medens de hvidkødede Sorter er prøvede i Forhold til Up to date.

Kogeprøverne er foretagne paa den Maade, at en Prøve af ensartede og middelstore Kartofler af hver Sort er kogt med Skrællen paa. Efter Kogningen er Kartoflerne pillede og Smagsprøven foretaget. De pillede Kartofler er derefter hensatte i en kølig Kælder i nogle Dage til Bedømmelse af Holdbarhed i denne Tilstand.

Oversigt over Resultaterne af Kogeprøverne.

Gule og gullige Sorter.

Juli: Er ved alle tre Optagninger betegnet som fast til ret fast, dog undertiden lidt fedtet ved første Optagning. Farven smuk gul og Holdbarheden god ved Henstand i kogt Tilstand. Smagen er betegnet som god Kartoffelsmag.

Goldperle: Fast til meget fast; synes at ligge lidt over Juli i denne Henseende, særlig ved den tidlige Optagning. Farven gul og Holdbarheden meget god ved Henstand i kogt Tilstand. Synes at være lidt mindre tilbøjelig til at afbleges end Juli. Har faaet Betegnelsen velsmagende.

Sharpes Victor: Knap saa fast som Juli og lidt lysere af Farve. Holdbarheden god, Smagen god, nærmest som Juli.

Æggeblomme: Ved første Optagning lidt fedtet og af svagere Farve end de foregaaende. Ved anden og tredje Optagning derimod meget fast og gul og af god Holdbarhed. Smagen god til meget god.

Tidlige til middeltidlige, hvide og hvidgule Sorter.

Webbs tidlige: Hvid til svag gullig, gennemgaaende ret fast ved tidlig Optagning, men undertiden noget fedtet. Ved

sidste Optagning noget melet og tilbøjelig til at koge ud, ikke særlig holdbar ved Henstand i kogt Tilstand.

Tidlig Rosen: Ligner Webbs meget, men har gennemgaaende faaet noget lavere Karakterer end denne. Synes ved tidlig Optagning at være lidt mere fedtet. Tillige er Kødet ofte lidt rødligt i de yderste Lag nærmest Huden. Bliver hurtig svagt blaalig ved Henstand.

Harbinger: Er gennemgaaende ret fast, ogsaa ved tidlig Optagning. Kodet er hvidt, ofte noget fedtet. Denne Sort er meget tilbøjelig til at antage en utiltalende blaalig Farve ved kort Tids Henstand. Smagen er betegnet som lidt stærk og ikke saa god som hos Webbs.

Kaiserniere: Ret fast; hvidgul Farve. Kvaliteten god til middelgod. Smagen er middelgod. Sorten er nærmest en Mellemform af gul- og hvidkødede og er derfor af bedre Kvalitet end de hvidkødede Sorter, men ikke af saa god Kvalitet som de stærkt gulkødede Sorter. Smagen mest betegnet som god, i et enkelt Tilfælde som noget ram.

Riesenniere: Ligner noget foregaaende, men er af noget lysere Farve, nærmest hvid til hvidgul. Har gennemgaaende været fast, men med nogen Tilbøjelighed til blaalig Farve ved kort Tids Henstand. Smagen middelgod. I enkelte Tilfælde noget ram.

Middeltidlige til sildige, hvidgule til hvide Sorter.

Up to date: Ved de to første Optagninger noget fedtet, temmelig løs og ikke holdbar ved Henstand. Ved sidste Optagning, da Kartoflerne var udvoksede, var Knoldene svagt hvidgule, middelfaste og gennemgaaende af ret god Kvalilet. Enkelte af Prøverne blev dog ved en til to Dages Henstand noget blaalige. Smagen maa betegnes som god til middelgod.

King Edward: Omtrent som Up to date ved de to første Optagninger, maaske lidt mere fast og knap saa fedtet. Kødet lidt mere gult. Ved sidste Optagning var Knoldene i kogt Tilstand faste, lidt melede og af en smuk gullig-hvid Farve og viste god Holdbarhed. Smagen mildere og finere end hos Up to date.

Spangsbjerg 620: Som Up to date ved første og anden Optagning, maaske lidt mere hvidlig i Farven og noget mere melet. Ved Modenhed ret fast og melet med lidt finere Smag end Up to date. Holdbarheden middelgod.

Pepo har ved alle tre Bedømmelser faaet følgende Beskrivelse: Ret fast, men meget tilbøjelig til i kogt Tilstand at blive fedtet. Den antager hurtigt en utiltalende blaalighvid Farve. Smagen er gennemgaaende betegnet som noget ram eller stærk.

Paa Forsøgsstationen ved Lyngby blev en Prøve af alle Sorterne nogen Tid efter sidste Optagning i 1929 indsendt til Husassistenternes Fagskole, som derefter foretog en Bedømmelse af Sorterne, kogt dels med, dels uden Skræl. Da Sorterne paa den Maade er bleven bedømte af baade Lærerinder og et stort Antal Elever, gengives her i lidt forkortet Form Resultaterne af denne Bedømmelse. Sorterne er opførte i samme Rækkefølge og Inddeling som ved Bedømmelsen paa Stationerne.

Goldperle: Let at skrælle og koger ikke ud. Bliver dog bedst kogt med Skræl paa.

Juli: Særdeles god, fast, glat og meget økonomisk i Brug. Er bedst kogt med Skræl paa. Smagen god.

Sharpes Victor: Pæn af Udseende. Let at koge. Bedst som skrællet. Smagen god, men enkelte lidt bitre.

Æggeblomme: En god Kartoffel. Fast og velsmagende, men med mange Øjne og syge Pletter.

Webbs tidlige: En meget melet Kartoffel, der er bedst, naar den koges ved svag Varme og med Skræl. Meget vanskelig at koge uden Skræl, da den vil koge ud, inden den er gennemkogt. Koges lettere i Damp, da der gaar for meget til Spilde ved almindelig Kogning. Den beholder sin pæne, rene Farve. Smagen er god.

Tidlig Rosen: En meget melet Kartoffel. Koges bedst ved svag Varme og med Skræl. Tilbøjelig til at koge ud. Smager omtrent som foregaaende.

Harbinger: Det er en meget vanskelig Kartoffel at koge. Løs og vandet. Smagen ret god. Egner sig udmærket til Mos.

Kaiserniere: En pæn Kartoffel med en pæn Skræl og noget melet. Bedst kogt med Skræl. Koger let ud. Velsmagende.

Riesenniere: Fast og melet, men tilbøjelig til at blive mørkfarvet.

Up to date: Meget vanskelig at koge, uden at den koger ud. Koges lettest med Skræl paa.

King Edward: En meget god Kartoffel, der er let at behandle i Køkkenet. Bedst kogt med Skræl paa. Koger ikke

ud og bliver ikke mørk ved Henstand. Lader sig let mose. Er meget velsmagende.

Spangsbjerg 620: God Kartoffel, men ujævn at skrælle. Bliver mørk under Skrælningen, men faar atter sit tiltalende Udseende under Kogningen.

Pepo: Bliver hurtig mørk under Skrælningen, men atter hvid ved Kogningen. Ved kort Tids Henstand bliver den mørk og meget utiltalende.

Kort Beskrivelse af de prøvede Sorter.

Goldperle er en nyere tysk Sort, indført her til Landet af Forsøgsleder *L. P. Jacobsen*, Tylstrup. Bladene er middelstore til smaa, nærmest mørkegrønne, ofte lidt glinsende. Smaabladene er lidt bølgede og ret smalle. Toppen er lav til middel, noget aaben og udbredt. Stænglerne som Regel grønfarvede. Blomsterne sidder paa lave Stilke og er hvide til hvidgule. De fleste falder dog af som Knopper.

Knoldene er ovale og svagt fladtrykte, næsten helt glatte. Huden fast og gullig farvet. Øjnene flade, næsten ikke nedsænkede. Knoldene udvikles hurtigt og er ret ensartede af Størrelse. Kødet er fast og af gullig til gul Farve. En fortrinlig Sort til tidlig Brug, der baade ved første og anden Optagning har været de øvrige gulkødede Sorter overlegen i Ydeevne.

Æggeblomme: Løvet af matgrøn Farve. Fyldig, bladrig Top med smaa Blade og tynde Stængler. Væksten for det meste opret. Blomsterne rent hvide, middelstore, siddende paa tynde, nedadbøjede Blomsterstilke, der er meget lidt forgrenede. Blomsterstanden nærmest samlet i en lille Halvskærm med 3—7 Blomster i hver Stand. Har spiredygtig Pollen og sætter som Regel ved Selvbestøvning Frugter med spiredygtigt Frø.

Knoldene er runde til rundagtige, dybøjede og meget uregelmæssige. Kødet er gulligt til gult og fast. Sorten giver et meget lille Udbytte og er yderst tilbøjelig til at blive angrebet af Skimmel. Den har ingen Betydning som tidlig Kartoffel. Derimod anvendes de smaa og middelstore Knolde en Del i Vinterens Løb som Pille-Kartofler.

Juli: Løvet frisk grønt. Smaabladene middelstore og brede. Væksten tæt og busket, noget udbredt, stærkt bladfyldt. Stænglerne grønne, stærkt kantede. Blomsterne middel-

store til store, lilla til bleglilla farvede med hvide Spidser. Blomsterstilkene middellange. Mange Blomster falder af som Knopper. I Reglen er der kun 4—6 Blomster i hver Blomsterstand. Sætter aldrig Frugter.

Knoldene er aflange, glatte, lidt tilspidsede og lidt fladtrykte. Øjnene smaa og flade, næsten ikke nedsænkede. Huden og Kødets Farve er gul til gullig. Fast og god af Kvalitet, særlig ved sen Optagning. Til Brug om Efteraaret og først paa Vinteren er det en god Kartoffel. Derimod giver den ved tidlig og middeltidlig Optagning et for lille Udbytte og bør her erstattes af Goldperle.

Sharpes Victor: Lav, udbredt, næsten krybende Vækst, men med lille Bladfylde. Bladene middelstore, grønne til mørkegrønne, lidt glinsende. Stænglerne tykke, kantede og fra Grunden og opefter noget brunprikkede. Blomsterne store til middelstore, af blaagraa Farve, enkelte svagt hvidspidsede. Blomsterstænglerne korte og svagt forgrenede. 6—10 Blomster i Blomsterstanden.

Knoldene er aflange, noget tilspidsede og fladtrykte. Øjnene flade og lidt nedsænkede. Huden og Kødets Farve er gullig, lidt lysere end hos de foregaaende Sorter. Ret god Sort, men med for ringe Ydeevne.

Webbs tidlige: Lav til almindelig, busket Vækst med stor Bladfylde. Bladene middel til store af grøn til lysegrøn Farve. Stænglerne lysegrønne, kantede og tykke. Blomsterne nærmest smaa, 2—6 i hver Blomsterstand, siddende paa korte, tynde Stængler. De fleste Blomster falder af som Knopper. Sætter ingen Frugter.

Knoldene er rundagtige, noget ujævne, ofte af en noget sammentrykt Form med lidt dybtsiddende Øjne. Hudens og Kødets Farve er hvid. Flosser ikke meget ved tidlig Optagning. Kødet noget løst og fedtet ved tidlig Optagning. Giver tidligt et stort Udbytte. Knoldene af noget uens Størrelse. En meget god Kartoffel til allertidligst Brug.

Tidlig Rosen: Ligner i det hele taget Webbs tidlige meget i Vækst og Bladfarve. Middelkraftig, tæt og bladrig Top. Stænglerne lysegrønne, enkelte lidt brunligt flammede. Blomsterstænglerne korte, tykke, svagt grenede, med ca. 6—8 Blomster i hver Blomsterstand. Forholdsvis mange Blomster.

Knoldenes Farve er rød og Huden noget tilbøjelig til at flosse. Kødet hvidt, lidt rødflammet mod Huden. Kvaliteten omtrent som hos Webbs, men Sorten er grundet paa den røde Hudfarve af ringe Værdi som Handels- og Torvekartoffel. Har givet et meget stort Udbytte ved første og anden Optagning.

Harbinger: Har en lav, tæt og bladrig Vækst. Bladfarven lysegrøn med et Anstrøg af mat gulliggrønt. Stænglerne lysegrønne uden rødlige Farvestriber. Blomstrer næsten aldrig.

Knoldene er rundagtige, lidt aflange og ikke som hos Webbs sammentrykte. Øjnene er ikke meget indsænkede, og Knoldene er ret jævne og ensartede af Størrelse, men temmelig smaa. Ved tidlig Brug er den af knap saa god Kvalitet som Webbs. Giver ved første Optagning betydelig mindre end Webbs, men ved anden og tredje Optagning omtrent samme Udbytte som denne.

Kaiserniere: Væksten er middelkraftig, opret til udbredt. Bladene smaa, lidt smalle. Stænglerne lysegrønne, middelkraftige med tæt og kraftig Vækst. Blomsterne store, lys-lilla og uden hvide Spidser. Blomsterstænglerne korte og tynde med 8—10 Blomster i hver Blomsterstand.

Knoldene er aflange, lidt tilspidsede, glatte og med flade Øjne. Huden og Kødet hvidgult. Jævn god Kvalitet, men er dog for svagt gulfarvet til at kunne betegnes som gulkødet. Giver ved de to første Optagninger betydeligt mindre end Goldperle.

Riesenniere: Væksten nærmest udbredt, busket og lav. Bladene smaa, grønne til lysegrønne, stærkt bølgede. Stænglerne lidt rødligt anløbne. Bærer saa godt som ingen Blomster.

Knoldenes Form er noget varierende, fladtrykt-ovale til rundagtige, ret glatte. Huden og Kødets Farve hvid til svag gullig-hvid. Er ikke af saa god Kvalitet som foregaaende, men giver lidt større Udbytte. Er som foregaaende for sildig til at faa Betydning til tidlig og middeltidlig Brug.

Pepo: Kraftig, opret Vækst. Middelstore grønne til mørkegrønne Blade. Blomsterstænglerne er høje og kraftige med et meget stort Antal mørkviolette Blomster i hver Blomsterstand. Som Regel har Blomsterne hvide Spidser. Det er en meget stærkt blomstrende Sort.

Knoldene er af Form og Farve noget lig Up to date, svagt hvidgule af Farve, gennemgaaende noget grovere af Udseende, særlig er de store Knolde af en noget uregelmæssig Form. I Kvalitet staar Pepo meget tilbage for Up to date, da Kødet er grovt, og i kogt Tilstand er den tilbøjelig til at blive fedtet og blaalig af Farve.

Den har ved de to første Optagninger givet lidt større Udbytte end Up to date. Ved sidste Optagning ligger begge Sorter jævnsides i Udbytte.

Spangsbjerg 620: Tiltrukket paa Forsøgsstationen ved Spangsbjerg i 1920. Middelhøj, grenet og stærkt busket, udbredt Vækst. Bladene grønne til lysegrønne, store og noget bølgede. Store til middelstore, hvide Blomster; der sidder mange, indtil 10, paa samme middellange Blomsterstængel, som knap hæver sig frit over Løvet.

Knoldene er store, men ujævne og rundagtige med dybe Øjne. Kødets Farve er hvid, ret fast og melet. Sorten er noget modtagelig for Skimmel og vanskelig at opbevare. Den vil ikke blive formeret.

King Edward: Indført her til Landet af Dansk Kartoffeldyrkerforening omkring Aar 1920. Den har meget sluttet og tæt, opret Vækst med kraftige, stive, lidt forgrenede, svagt brunplettede Stængler. Bladene er mat til dyb mørk-grønne, smaa og bølgede. Blomstrer meget sparsomt, næsten alle Blomster falder af, inden de er udfoldede. De enkelte Blomster, som kommer til Udvikling, er smaa, af rødviolet Farve. Halvt udviklede, misdannede Blomster forekommer jævnligt.

Knoldene har en smuk, glat Overflade og en flad, oval Form med meget smaa og flade Øjne. Huden er gul og rødflammet, særlig i Topenden og omkring Øjnene. Kødet er svagt gullig farvet, særlig i det yderste Lag, lige under Huden. Det er en fortrinlig Vinterkartoffel, der i Kvalitet ligger kendeligt over Up to date. Den er efterhaanden blevet en meget udbredt og efterspurgt Markedskartoffel.

Up to date: Meget kraftig busket, noget udbredt Vækst med stor Bladfylde. Bladene store, af kraftig grøn Farve. Stænglerne kraftige, grønne med brunlige Striber. Blomsterne er middelstore, violette, siddende i tætte Stande tæt over Løvet

paa stive, høje Stilke. Er meget blomsterrig, men sætter aldrig Frugt ved Selvbestøvning.

Knoldene er uregelmæssige, ovale, noget fladtrykte. Øjnene smaa, flade og næsten ikke indsænkede. Hudens og Kødets Farve hvid til svag gullig. Kvaliteten god, men staar dog tilbage for King Edward. Up to date giver ved sidste Optagning et stort Udbytte, men Sorten er noget modtagelig for Skimmel og derfor ogsaa vanskelig at opbevare Vinteren over.

Oversigt.

De gennem disse Forsøg indvundne Resultater kan sammendrages i følgende Hovedpunkter:

Den nye Sort, Goldperle, har vist sig at være de hidtil prøvede gulkødede Sorter meget overlegen i Ydelse til tidlig Brug. Det er en Sort, der fortjener stor Udbredelse som Torve- og Markedskartoffel under Forhold, hvor der er Betingelser til Stede for at avle og afsætte tidlige Kartofler.

Den gammelkendte Sort, Juli, er i Forhold til Goldperle for sildig, og det vil derfor være tilraadeligt at begrænse Dyrkningen af denne Sort noget. Den har nu sin største Betydning som Markedskartoffel til Brug i Efteraarstiden og først paa Vinteren.

Af de tidlige, hvidkødede Sorter er Webbs tidlige fremdeles den mest fordelagtige til tidlig Brug. Den noget lignende Sort, Harbinger, er knap saa tidlig og er især mere smaaknoldet end Webbs, et Forhold, der er af stor økonomisk Betydning hos Sorter, der i det væsentligste finder størst Anvendelse til tidlig Brug.

Tidlig Rosen har givet et stort Udbytte, og særlig ved de to sidste Optagninger et noget større Udbytte end Webbs, men den har en langt ringere Handelsværdi, da Knoldene er rødskallede.

Af de sildige Sorter, som har deltaget i Forsøget, har Up to date og Pepo givet det største Udbytte. Pepo maa dog nærmest betegnes som uegnet til Spisekartoffel, da den er af daarlig Smag og som oftest antager en utiltalende blaalig Farve i kogt Tilstand. Up to date er af jævn god Kvalitet

som Spisekartoffel, men overgaas dog kendeligt af King Edward, der er af betydelig bedre Kvalitet, lidt tidligere og mere holdbar til Opbevaring. Den giver kendeligt mindre Udbytte end Up to date, men kan som Regel ogsaa afsættes til højere Priser.

De middeltidlige Sorter, Kaiserniere og Spangsbjerg samt Æggeblomme er gennemgaaende for sildige til at faa nogen Betydning som tidlige Kartofler, og de har gennemgaaende for smaa Afgrøder til at kunne faa Betydning som sildige Spisekartofler.

Undersøgelser af Regnvand.

Ved **Frode Hansen.**

241. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Paa Foranledning af Nordiske Jordbrugsforskeres Forenings Sektion for Jordbundsforskning udførtes i Aarene 1921—1924 paa Askov Forsøgsstations kemiske Laboratorium Undersøgelser over Opsamling af Prøver af Nedbøren til Bestemmelse af Indholdet af Ammonium og Nitrat, hvis Resultater er meddelte i 193. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. I Forbindelse med disse Undersøgelser var der i Efteraarsmaanederne 1921 og fra 1. April 1922 til 31. August 1924 udført Bestemmelse af disse Kvælstofforbindelser i hele den faldne Nedbør. Da det formentes at have Interesse i Forbindelse med de gamle Gødningsforsøg at faa Undersøgelserne udførte i en længere Periode, blev de fortsatte til April 1927, hvorefter der forelaa en samlet Observationstid paa 5. Aar. I de sidste $2^1/_2$ Aar udførtes desuden Bestemmelse af Indholdet af Klorid, og i Aaret April 1926—Marts 1927 blev Indholdet af Ammonium, Nitrat og Klorid bestemt i Nedbøren fra Forsøgsstationerne ved Blangsted, Spangsbjerg og Hornum.

Resultaterne af alle de udførte Undersøgelser meddeles i nærværende Beretning, der er udarbejdet af Assistent *Frode Hansen.*

Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De første Undersøgelser over Nedbørens Indhold af Ammonium og Nitrat blev foranlediget af »Kvælstofstriden«, som omkring Midten af forrige Aarhundrede udkæmpedes mellem den store tyske Agrikulturkemiker, *Justus v. Liebig* og en Række af Datidens betydeligste Forskere paa Plantefysiologiens og Jordbundslærens Omraade.

Liebig hævdede, at ligesom Luftens Indhold af Kulsyre er den eneste Kilde til de grønne Planters Forsyning med

Kulstof, saaledes er dens Indhold af kulsur Ammoniak tilstrækkelig til at forsyne Planterne med Kvælstof. At Kulsyren kunde tjene Planterne som Kulstofnæring, var allerede paavist i Slutningen af det 18. Aarhundrede, men et Forfald fra plantefysiologisk Videnskab til Spekulation havde sat »Humusteorien« i Højsædet, og det tjener til *Liebigs* store Ære, at han med en klar og skarp Formulering af sine Læresætninger fejede det gale til Side og gav Grundlaget for den Opfattelse af Planternes Ernæring, som Praksis og Videnskab siden har arbejdet paa og udbygget videre.

Med Hensyn til Kvælstofernæringen gav han sig selv Spekulationen i Vold og fremsatte sin Læresætning uden at have noget Bevis for dens Rigtighed, og han blev straks modsagt af andre betydelige Forskere i og uden for sit Fædreland. Den største Indsats i Striden blev gjort af Franskmanden *Boussingault* og Englænderne *Lawes* og *Gilbert*.

Boussingaults Arbejde blev udført i et af ham selv oprettet Laboratorium paa hans Gods Bechelbron i Alsace, hvor han paaviste, at Planternes vigtigste Kvælstofkilde er Jordens Indhold af Nitrat, ligesom han ved Analyse af den atmosfæriske Luft og af Regnvand viste, at den Mængde Kvælstofforbindelser, som kan tilføres Planterne og Jorden fra Atmosfæren, er utilstrækkelig til Forsyning af en blot nogenlunde stor Afgrøde.

Lawes og *Gilbert* udførte deres Arbejde paa Godset Rothamsted, som tilhørte *Lawes*, og de viste her ved stort anlagte Markforsøg, at Kvælstofgødning, i Form af organiske Gødninger, Ammoniaksalte eller salpetersure Salte gav en stor Afgrødeforøgelse, ligesom de i Midten af Halvtredserne — lidt senere end *Boussingault* — udførte Undersøgelser over Indholdet af Ammonium og Nitrat i Regnvand.

Ved disse Forsøg og Undersøgelser er det slaaet fast, at Indholdet af Kvælstofforbindelser i Luften og Regnvandet kun har en meget begrænset Interesse for Landbruget, og naar der senere ud fra landøkonomiske Interesser paa forskellige Steder er gennemført Undersøgelser over Nedbørens Indhold af Ammonium og Nitrat, har dette været dikteret af Ønsket om at vide, hvorvidt den paa det paagældende Sted tilførte Mængde svarede til Mængden andre Steder, eller Undersøgelserne er gennemførte i Forbindelse med saadanne Forsøg og Under-

søgelser vedrørende Gødskning og Jordbundsforhold, hvor man har ønsket at prøve paa at opstille en Balance mellem Tilførsel og Bortførsel af Kvælstofforbindelser og derfor har haft Brug for at kende den med Nedbøren tilførte Mængde.

Af saadanne Undersøgelser vil til Sammenligning med de i nærværende Beretning omhandlede navnlig følgende have Interesse:

Rothamsted ..... 1877—1916 (2 og 3),
København..... 1881—1885 (4),
Jönköping..... 1909—1913 (1).

Ved Rothamsted blev i 1870 begyndt nogle Undersøgelser over Udvaskning af Nitrat fra Jorden, og i Forbindelse med disse Undersøgelser begyndtes i 1877 regelmæssige Bestemmelser af Ammonium og Nitrat i Nedbøren. Disse Undersøgelser fortsættes endnu, og de er offentliggjorte indtil 1916. Rothamsted er beliggende i Midtengland, ca. 45 km NNV. for London. Langs med Jærnbanen fra London findes en Række mindre Byer og Stationsbyer, men i øvrigt er Egnen skovrig og med store Parker og Græsgange. Middelnedbøren er 734 mm. I Gennemsnit har man fundet, at der med Nedbøren tilføres 2.96 kg Ammoniumkvælstof og 1.49 kg Nitratkvælstof pr. ha, eller 4.45 kg Kvælstof i alt, hvilket svarer til 0.40 mg Ammoniumkvælstof og 0.20 mg Nitratkvælstof pr. Liter Vand. Naar Aaret regnes fra 1. September til 31. August, fandt man den største Mængde Ammoniumkvælstof i et enkelt Aar i 1911—12, nemlig 3.7 kg pr. ha, og den mindste Mængde i 1913—14, 1.5 kg pr. ha. Alle de foregaaende Aar laa mellem disse Ydergrænser. I 1911—12 faldt ca. 1000 mm Nedbør og i 1913—14 ca. 630. Mængden af Nitratkvælstof var i de første Aar mellem 1.0 og 1.5 kg pr. ha, men den synes at være nogenlunde jævnt stigende, saaledes at den i de sidste Aar snarest laa omkring 2 kg pr. ha. Mængden af begge Kvælstofforbindelser var i nogen Grad afhængig af Nedbørens Størrelse, saaledes at den var størst i vaade Aar og mindst i tørre, ligesom de vaade Maaneder — Juli, August, Oktober og November — gav en større Mængde end de tørre — Januar, Februar, April og Maj. I øvrigt gav Sommermaanederne i Forhold til Nedbøren mere end Vintermaanederne.

Undersøgelserne i København udførtes af *C. F. A. Tuxen* i Aarene 1880—81 til 1884—85. Vandet opsamledes ved Landbohøjskolen, som dengang laa umiddelbart op til Villabebyggelse, men endnu ikke var omgivet af en tæt bymæssig Bebyggelse. Nedbøren i de 5 Aar var gennemsnitlig 557 mm. I 1882—83 faldt 488 mm og i 1883—84 655 mm, hvilket var henholdsvis Minimum og Maksimum. De øvrige Aar afveg ikke over 40 mm fra Gennemsnit. Den tilførte Kvælstofmængde var i Gennemsnit 13.6 kg pr. ha, hvoraf 11.0 kg var Ammonium og 2.6 kg Nitrat. Den totale Mængde var mindst i

1880—81, 10.3 kg, og størst i 1884—85, 17,5 kg. Denne Forskel i den totale Mængde er ikke paafaldende stor, men mere paafaldende bliver Forholdet, naar man ser paa Svingningerne inden for Mængderne af Ammonium- og Nitratkvælstof. Mængden af Ammoniumkvælstof var mindst i 1880—81, da den udgjorde 7.5 kg pr. ha og Nitratmængden 2.8 kg. I 1882—83 fandt man 13.5 kg Ammoniumkvælstof men kun 1.0 kg Nitratkvælstof, og i 1884—85 fandt man 11.4 kg Ammoniumkvælstof og 6.1 kg Nitratkvælstof. Hele den i Løbet af de 5 Aar tilførte Mængde Nitratkvælstof udgjorde 13.1 kg pr. ha, og deraf fandtes omtrent Halvdelen i 1884—85.

Undersøgelserne ved Jönköping udførtes ved Svenska Mosskulturföreningens Laboratorium i Jönköping, og Prøverne opsamledes ved samme Forenings Forsøgsareal ved Flahult. Dette Forsøgsareal er beliggende paa Højmose syd for Jönköping, omgivet af Skov og fjærnt fra Fabrikker og tæt Bebyggelse. Middelnedbøren er 638 mm aarlig, hvoraf 23 pCt. som Sne. I Gennemsnit af de 5 Aar tilførtes 3.8 kg Kvælstof pr. ha, hvoraf 69 pCt. var Ammonium og 31 pCt. Nitrat. 1912 gav mindst, nemlig 2.7 kg, hvoraf 67 pCt. var Ammonium, og 1909 mest, 5.2 kg med 72 pCt. som Ammonium.

Paa Forsøgsstationen ved Askov blev i 1893 anlagt Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning. De ugødede Parceller i disse Forsøg viste aftagende Udbytte i de første 10 Aar, men siden den Tid har — naar bortses fra Svingninger, foraarsagede af vekslende Vejrlig — Udbyttet været konstant, eller Faldet har været saa ringe, at det ikke kan konstateres. Der synes altsaa at være indtraadt Balance mellem Tilførsel og Opløsning af Jordens Indhold af Plantenæringsstoffer paa den ene Side, Bortførsel med Afgrøden og Udvaskning paa den anden. For Kvælstoffets Vedkommende indgaar den med Nedbøren tilførte Mængde i denne Balance, og det vil derfor have Interesse at søge at faa Oplysning om, hvor store Kvælstofmængder der tilføres Jorden ad denne Vej.

Stødet til, at saadanne Undersøgelser blev optagne paa det givne Tidspunkt, blev givet af Nordiske Jordbrugsforskeres Forenings Sektion for Jordbundsforskning, idet denne i 1920 opfordrede Assistent *Frode Hansen* til at udføre nogle Undersøgelser over Opsamling af Prøver af Regnvand og Drænvand og Bestemmelse af Ammonium og Nitrat i Prøverne. Disse Undersøgelser udførtes i Aarene 1921—1924 paa det kemiske Laboratorium paa Forsøgsstationen ved Askov, og ved deres Afslutning forelaa der en Række Analyser, hvoraf man kunde

beregne den med Nedbøren tilførte Kvælstofmængde for September—December 1921 og for April 1922—August 1924.

Efter Planen for disse Undersøgelser skulde man dels undersøge Opsamlingens Metodik, og dels forsøge at finde en Sammenhæng mellem Vejrets Karakter og Nedbørens Indhold af Ammonium og Nitrat og derved eventuelt en Forklaring paa de store Svingninger i de tilførte Mængder fra Aar til Aar, som var fundne ved tidligere Undersøgelser, og da navnlig ved Undersøgelserne ved Landbohøjskolen i København. Det blev derfor tilstræbt at faa en Prøve til Analyse for hver Dag med Nedbør for at muliggøre en Sammenligning med Prøver, opsamlede over længere Tidsrum, og for at bestemme Vejrets Indflydelse paa Vandets Indhold. I Efteraarsmaanederne 1921 og i April 1922—Marts 1923 benyttedes en Fjords Regnmaaler som Opsamler. Denne optager 100 cm^3 Vand for hver mm Nedbør. Fra 1. April 1923 til 31. August 1924 benyttedes en Opsamler, der gav 250 cm^3 Vand for hver mm Nedbør. Naar den for et Døgn opsamlede Vandmængde var stor nok dertil, udførtes Analyse for hvert Døgn, hvis ikke, blev Prøverne for flere Døgn hældt sammen.

Undersøgelserne over Opsamling og Opbevaring viste, at der ikke foregik nogen Ændring i Vandets Indhold i Løbet af 1—2 Maaneder, naar Vandet i Opsamleren en Gang i hvert Døgn fyldtes over i en Flaske, som var tilsat lidt Toluol og opbevaredes tæt tilproppet paa et køligt Sted, og Bestemmelsen af den med Nedbøren tilførte Kvælstofmængde blev da fra 1. September 1924 til 31. Marts 1927 udført i Gennemsnitsprøver, som hver for sig repræsenterede een Maaneds Nedbør. Efter nogle forberedende Undersøgelser i Efteraaret 1924 blev der i de samme Prøver udført Bestemmelser af Vandets Indhold af Klorid.

Endelig blev der i Aaret April 1925—Marts 1926 udført Bestemmelser af Indholdet af Ammonium, Nitrat og Klorid i Nedbøren fra Forsøgsstationerne ved Blangsted, Spangsbjerg og Hornum. Prøverne til disse Undersøgelser opsamledes i Meteorologisk Instituts almindelige Regnmaalere, idet Vandet fra hver Dag med Nedbør blev hældt over i en Flaske, som efter Udløbet af hver Maaned blev sendt til Forsøgsstationen ved Askov, hvor Analysen blev udført. De benyttede Regn-

maalere opsamlede kun 20 cm^3 Vand for hver mm Nedbør, og der var derfor Tilfælde, da den i Løbet af en Maaned opsamlede Vandmængde var for lille til Analyse. Vandet blev da opbevaret, til den i den følgende Maaned opsamlede Prøve ankom, og Prøverne for 2 Maaneder hældte sammen til Analyse.

En kort Oversigt over de paagældende Stationers Beliggenhed og deres Omgivelsers topografiske og bebyggelsesmæssige Forhold samt over de klimatiske Forhold i Danmark gives i det følgende.

Danmark er beliggende mellem 54° 30′ og 57° 45′ nordlig Bredde og mellem 8° 5′ og 12° 50′ østlig Længde fra Greenwich, idet dog Bornholm ligger 15° øst for Greenwich. Klimaet er Øklima, og i Forhold til den nordlige Beliggenhed er det meget mildt. Temperaturen er i Gennemsnit for hele Aaret og hele Landet 7.6° C., den er lavest i Midtjylland, 6.5° C., og højest paa Øerne syd for Fyn, 8.0° C. Juli har den højeste Gennemsnitstemperatur, omkring 16° C., og Januar den laveste, omkring 0° C. Vinden blæser hyppigst fra Retninger omkring Vest og mindst hyppigt fra Nord og Nordøst. I Foraaret er østlige Vinde dog lige saa hyppige som vestlige. I Gennemsnit er der Storm i 54 Dage aarlig, hyppigst i Efteraar og Vinter og mindst hyppigt om Sommeren. Der falder gennemsnitlig Nedbør i 158 af Aarets Dage, og af disse Sne paa de 29. Kun paa 40 af Nedbørsdagene falder der over 5 mm. Normalnedbøren for hele Landet er 614 mm aarlig, den er ca. 700 mm i det sydlige og vestlige Jylland, 650—600 mm i Midt- og Nordjylland, ca. 600 mm paa Fyn og ca. 500 mm paa Sjælland.

Forsøgsstationen ved Askov ligger i den sydlige Del af Jylland, ca. 60 km nord for Grænsen til Tyskland, og i omtrent lige stor Afstand, 40—50 km i lige Linie, fra Vesterhavet mod Vest og Lille Bælt mod Øst. Højden over Havfladen er ca. 60 m, og Terrænet mod Vest er ret fladt og med sparsom Trævækst, der væsentligst bestaar af lave Hegn og en Del ret nye Plantninger af Naaletræer. I nogle faa km Afstand findes dog baade Højskov af Løvtræer og højere levende Hegn. Mod Øst bliver Terrænet snart stærkt kuperet og med rigelig Trævækst De nærmeste større Byer er Esbjerg, ca. 40 km mod Vest med ca. 25000 Indbyggere, og Kolding, ca. 25 km mod Øst med ca. 18000 Indbyggere. Mod Syd og Nord findes ingen større Byer, mod henholdsvis Nordøst og Sydøst ligger Vejle med ca. 23000 og Hadersley med ca. 15000 Indbyggere, begge i ca. 40 km Afstand. Den nærmeste Omegn er ret tæt bebygget. I øvrigt er Bebyggelsen mod Vest og Nord noget aaben og tættere mod Syd og Øst.

Forsøgsstationen ved Blangsted ligger ved Odense, som har ca. 53000 Indbyggere, i 1—2 km Afstand fra samlet Bebyggelse. Afstanden fra Store Bælt mod Øst og Kattegat mod Nord er ca. 25 km og knap dobbelt saa stor fra Lille Bælt mod Vest og Østersøen med den fynske Øgruppe mod Syd. Terrænet er til alle Sider ret stærkt kupperet og med rig Trævækst som Skov, Haver og levende Hegn.

Forsøgsstationen ved Spangsbjerg ligger umiddelbart nordøst for Esbjerg By, ca. 2 km fra Kysten og ca. 10 km fra Vesterhavet. Terrænet mod Stranden er fladt med en Del Villabebyggelse og med nyplantede Haver og levende Hegn. Mod Nord og Øst findes i de nærmeste Omgivelser en lignende Bebyggelse og Beplantning.

Forsøgsstationen ved Hornum ligger i Nærheden af Limfjorden, ca. 15 km fra Livø Bredning. Fra Vesterhavet mod Vest og Kattegat mod Øst er der 50—60 km og fra Jammerbugten mod Nord ca. 30 km. Terrænet er ret fladt til alle Sider, ligesom Bevoksningen med Træer er sparsom og Bebyggelsen ret tynd. Den nærmeste større By er Aalborg, der ligger i ca. 40 km Afstand mod Nordøst og har ca. 43000 Indbyggere.

En Oversigt over Hovedresultaterne af Bestemmelserne af Ammonium og Nitrat i Nedbøren fra Askov findes i Tabel 1, idet denne Tabel for hver Maaned indeholder de i de 5 Aar maalte Antal mm Nedbør, Antal Nedbørsdage og Nedbørens Indhold af Ammonium og Nitrat, dels i mg Kvælstof pr. Liter Vand og dels i kg Kvælstof pr. ha. Over hver Afdeling af Tabellen er opført den for vedkommende Maaned af Meteorologisk Institut beregnede Normalnedbør. Denne Normalnedbør er Gennemsnit af Aarene fra 1886, da Nedbørsmaalingen paa Forsøgsstationen begyndte, til 1922.

I de Tilfælde, da der i hver Maaned blev udført mere end een Analyse, blev kg Kvælstof pr. ha beregnet for hele Maaneden og ved Division med Nedbørmængden fremkom da mg pr. Liter. Paa tilsvarende Maade beregnedes mg pr. Liter i Gennemsnit pr. Maaned og de aarlige Gennemsnit, der er opførte henholdsvis i nederste Linie i hver Afdeling og i Tabellens nederste Afdeling.

Disse Resultater er demonstrerede i Figur 1. I den nederste Afdeling af Figuren viser Søjlens Højde over 0-Linien Gennemsnit af Nedbørens Størrelse i den Tid, da der blev udført Undersøgelser, medens den sorte Del af Søjlerne viser denne Nedbørs Afvigelse fra Normalnedbøren. I de Maaneder, da Nedbøren har været mindre end Normalnedbøren, er der føjet et

Tabel 1. Nedbørens Størrelse og dens Indhold af Ammonium og Nitrat.

Aar	mm Nedbør	Antal Nedbørsdage	mm i Gns. pr. Dag	mg Kvælstof pr. Liter		kg Kvælstof pr. ha		
				som Ammonium	som Nitrat	som Ammonium	som Nitrat	i alt
Januar. Normalnedbør: 52 mm								
1923.....	72	21	3.4	0.42	0.42	0.30	0.30	0.60
1924.....	32	13	2.4	0.42	0.21	0.13	0.07	0.20
1925.....	60	16	3.7	0.74	0.67	0.44	0.40	0.84
1926.....	33	11	3.0	1.38	0.34	0.44	0.11	0.56
1927.....	55	25	2.2	1.49	0.36	0.81	0.20	1.01
Gennemsnit .	50	17	2.9	0.85	0.43	0.42	0.22	0.64
Februar. Normalnedbør: 38 mm								
1923.....	17	9	1.9	0.36	0.49	0.06	0.08	0.14
1924.....	26	10	2.6	0.29	0.29	0.08	0.08	0.16
1925.....	67	11	6.1	0.98	0.42	0.65	0.28	0.93
1926.....	54	12	4.5	1.44	0.34	0.77	0.18	0.95
1927.....	21	11	1.9	1.40	0.62	0.30	0.13	0.43
Gennemsnit .	34	11	3.5	1.01	0.40	0.37	0.15	0.52
Marts. Normalnedbør: 47 mm								
1923.....	11	8	1.4	0.73	0.48	0.08	0.05	0.13
1924.....	51	11	4.7	0.44	0.24	0.23	0.12	0.35
1925.....	36	9	4.0	1.16	0.49	0.39	0.17	0.56
1926.....	35	15	2.4	0.78	0.39	0.28	0.14	0.42
1927.....	57	17	3.4	1.12	0.36	0.64	0.20	0.84
Gennemsnit .	38	12	3.2	0.85	0.36	0.32	0.14	0.46
April. Normalnedbør: 43 mm								
1922.....	42	12	3.5	0.56	0.35	0.24	0.15	0.39
1923.....	53	10	5.3	0.80	0.39	0.43	0.21	0 64
1924.....	49	11	4.5	0.40	0.32	0.20	0.16	0.36
1925.....	36	9	4.0	0.82	0.36	0.30	0.13	0.43
1926.....	32	11	3.5	1.49	0.52	0.47	0.16	0.63
Gennemsnit	43	10	4.2	0.77	0.38	0.33	0.16	0.49

Tabel 1 (fortsat).

Aar	mm Nedbør	Antal Nedbørsdage	mm i Gsn. pr. Dag	mg Kvælstof pr. Liter		kg Kvælstof pr. ha		
				som Ammonium	som Nitrat	som Ammonium	som Nitrat	i alt
Maj. Normalnedbør: 43 mm								
1922.....	14	10	1.4	1.02	0.33	0.14	0.05	0.19
1923.....	92	18	5.1	0.46	0.43	0.42	0.39	0.81
1924.....	38	16	2.4	0.71	0.36	0.27	0.14	0.41
1925.....	76	12	6.4	1.05	0.41	0.73	0.31	1.04
1926.....	53	14	3.8	1.12	0.28	0.50	0.15	0.65
Gennemsnit .	55	14	3.9	0.75	0.38	0.41	0.21	0.62
Juni. Normalnedbør: 57 mm								
1922.....	81	13	6.2	0.86	0.29	0.69	0.23	0.92
1923.....	47	20	2.3	0.77	0.36	0.36	0.17	0.95
1924.....	33	10	3.3	0.73	0.36	0.24	0.11	0.35
1925.....	39	9	4.3	1.23	1.46	0.47	0.57	1.04
1926.....	51	14	3.7	0.75	0.32	0.39	0.16	0.55
Gennemsnit .	50	13	3.8	0.86	0.50	0.43	0.25	0.68
Juli. Normalnedbør: 75 mm								
1922.....	82	22	3.7	1.82	0.29	1.49	0.24	1.73
1923.....	69	16	4.3	0.46	0.32	0.32	0.22	0.54
1924.....	62	18	3.4	0.31	0.23	0.19	0.14	0.53
1925.....	37	9	4.1	1.11	0.62	0.41	0.23	0.64
1926.....	75	12	6.2	1.47	0.31	0.35	0.23	0.58
Gennemsnit .	65	15	4.2	0.85	0.33	0.55	0.21	0.76
August. Normalnedbør: 95 mm								
1922.....	117	18	6.5	0.70	0.28	0.81	0.32	1.13
1923.....	97	20	4.9	0.38	0.27	0.37	0.27	0.64
1924.....	122	20	6.1	0.70	0.24	0.85	0.29	1.14
1925.....	89	17	5.2	0.48	0.41	0.38	0.36	0.74
1926.....	86	15	5.7	0.61	0.29	0.52	0.25	0.77
Gennemsnit .	102	18	5.7	0.58	0.29	0.59	0.30	0.89

Tabel 1 (fortsat).

Aar	mm Nedbør	Antal Nedbørsdage	mm i Gns. pr. Dag	mg Kvælstof pr. Liter		kg Kvælstof pr. ha		
				som Ammonium	som Nitrat	som Ammonium	som Nitrat	i alt
September. Normalnedbør: 70 mm								
1921.....	57	14	4.0	0.59	0.58	0.33	0.32	0.65
1922.....	107	19	5.7	0.32	0.20	0.35	0.22	0.57
1923.....	101	20	5.0	0.45	0.30	0.45	0.30	0.75
1924.....	81	11	7.3	0.35	0.23	0.28	0.19	0.47
1925.....	133	21	6.3	0.33	0.32	0.44	0.43	0.87
1926.....	102	19	5.4	0.91	0.35	0.93	0.36	1.29
Gennemsnit .	97	17	5.6	0.48	0.31	0.46	0.30	0.76
Oktober. Normalnedbør: 76 mm								
1921.....	61	16	3.8	0.44	0.44	0.25	0.25	0.50
1922.....	6	9	0.7	1.49	0.61	0.09	0.04	0.13
1923.....	188	27	7.0	0.43	0.23	0.82	0.43	1.25
1924.....	73	13	5.6	0.80	0.37	0.59	0.27	0.86
1925.....	83	18	4.6	0.56	0.29	0.47	0.25	0.72
1926.....	102	14	7.3	0.56	0.28	0.57	0.29	0.86
Gennemsnit .	86	16	5.3	0.54	0.30	0.47	0.25	0.72
November. Normalnedbør: 61 mm								
1921.....	104	13	8.0	0.32	0.33	0.33	0.34	0.67
1922.....	44	14	3.2	0.65	0.44	0.29	0.19	0.48
1923.....	135	20	6.7	0.46	0.30	0.63	0.40	1.03
1924.....	53	15	3.6	0.40	0.57	0.21	0.31	0.52
1925.....	59	15	3.9	0.75	0.24	0.44	0.14	0.58
1926.....	51	15	3.4	1.38	0.55	0.71	0.28	0.99
Gennemsnit .	74	15	4.8	0.58	0.37	0.43	0.28	0.71
December. Normalnedbør: 70 mm								
1921.....	155	19	7.1	0.37	0.28	0.50	0.38	0.88
1922.....	65	29	2.2	0.61	0.62	0.39	0.41	0.80
1923.....	35	11	3.2	0.76	0.31	0.26	0.11	0.37
1924.....	57	14	4.1	0.58	0.36	0.33	0.21	0.54
1925.....	52	10	5.1	1.07	0.25	0.56	0.13	0.69
1926.....	28	13	2.2	1.26	0.37	0.35	0.10	0.45
Gennemsnit .	62	16	3.9	0.64	0.36	0.40	0.22	0.62
Sum for Aaret: April—Marts. Normalnedbør: 727 mm								
1922—23....	657	184	3.6	0.75	0.35	4.92	2.27	7.19
1923—24....	926	196	4.7	0.52	0.31	4.49	2.76	7.25
1924—25....	729	164	4.4	0.64	0.36	4.64	2.65	7.29
1925—26....	725	158	4.6	0.78	0.41	5.67	2.98	8.65
1926—27....	713	180	4.0	0.92	0.35	6.55	2.51	9.06
Gennemsnit .	750	176	4.3	0.71	0.35	5.25	2.63	7.88

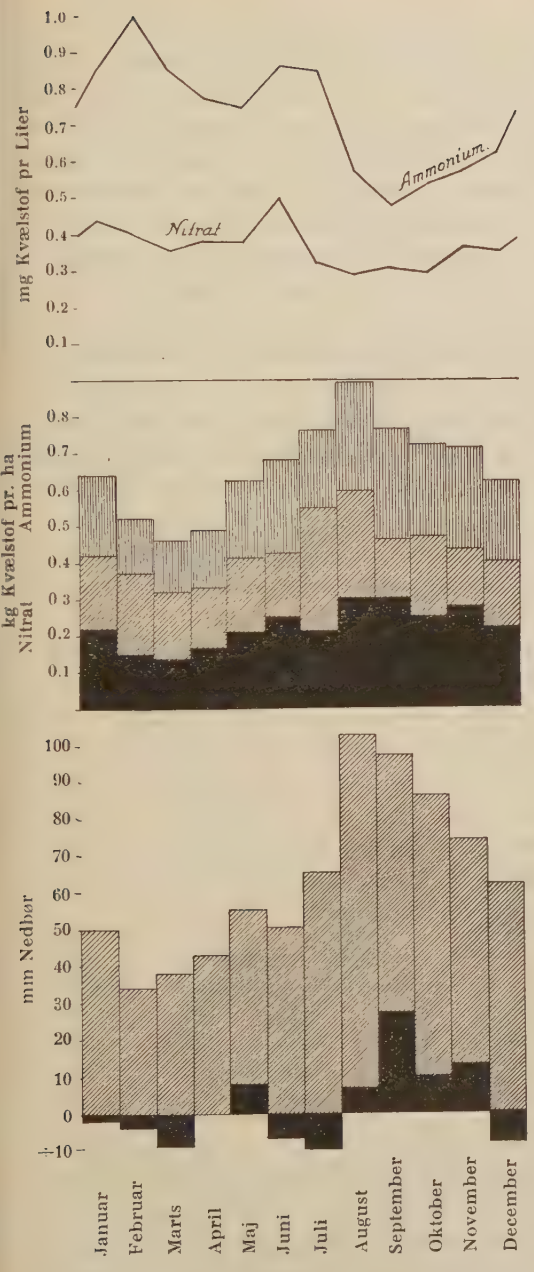


Fig. 1.
Nedbørens Størrelse og Kvælstofindhold.

Søjlestykke til under 0-Linien, saa stort, at dette Søjlestykke + Søjlen over 0-Linien giver Normalnedbør, og i de Maaneder, da Nedbøren har været større end Normalnedbør, er saa stort et Søjlestykke over 0-Linien, som svarer til Overskridelsen, gjort sort, saaledes at det skraverede Søjlestykke svarer til Normalnedbør.

Maanederne December—Juli har i Gennemsnit givet mindre end Normalnedbør — kun April og Maj er Undtagelser, idet April har givet Normalnedbør og Maj 12 mm over. Maanederne August—November har alle givet mere end Normalnedbør, og den største Afvigelse fra Normalnedbør havde Septbr. med 27 mm. I Tabellens nederste Afdeling er der beregnet Gennemsnit for Aarene fra April til Marts. De 4 Maaneder September—December 1921 indgaar saaledes ikke i disse Gennem-

snit. De største Afvigelser fra Normalnedbør for enkelte Aar fandtes i 1923—24 med + 199 mm og i 1922—23 med ÷ 70 mm, medens de 3 andre Aar gav omtrent Normalnedbør, og den gennemsnitlige Afvigelse var + 23 mm. Dette Overskud stammer alene fra Efteraarsmaanederne, som navnlig i 1925, men ogsaa i 1925 og 1926 gav meget stor Nedbør. December har derimod de fleste Aar været for tør, idet den kun i 1921, som ikke indgaar i Gennemsnittet, gav mere end Normalnedbør. De øvrige Maaneder gav inden for de enkelte Aar snart over og snart under Gennemsnittet.

I næste Afdeling af Figuren demonstrerer Søjlernes Højde den med Nedbøren tilførte Kvælstofmængde, idet Mængden af Nitratkvælstof er fremstillet ved den nederste sorte Del af Søjlerne, Mængden af Ammoniumkvælstof ved denne Del + den skraatskraverede, og Ammonuium- + Nitratkvælstof i hele Søjlens Højde.

Stigning og Fald i Nedbøren fulgtes næsten altid med Stigning og Fald i Kvælstofmængderne, ligesom Mængderne af Ammoniumkvælstof og Nitratkvælstof viste omtrent de samme Bevægelser op og ned. De eneste Undtagelser var Juni, som i Forhold til Nedbøren gav en stor Mængde af baade Ammonium og Nitrat, og November, der gav en stor Mængde Nitrat i Forhold til Mængden af Ammonium. For Juni Maaneds Vedkommende skyldes dette alene 1925, da navnlig Nitratmængden var meget stor.

Den mindste Mængde, 0.46 kg pr. ha i alt, blev tilført i Marts, og den største Mængde, 0.89 kg pr. ha, i August. Fordelingen inden for Aarstiderne var følgende:

	kg Kvælstof pr. ha:			mm
	Nitrat	Ammonium	I alt	Nedbør
Vinter (December—Februar)....	0.59	1.19	1.78	146
Foraar (Marts—Maj).....	0.51	1.06	1.57	136
Sommer (Juni—August)	0.76	1.60	2.36	217
Efteraar (Septbr.—Novbr.)	0.83	1.36	2.19	257
Sum...	2.69	5.21	7.90	756

Summen svarer meget nær til den Sum, som i Tabel 1 findes opført for de 5 Aar, 1. April 1922—31. Marts 1927. Der blev i Gennemsnit af alle de udførte Undersøgelser tilført 7.9 kg Kvælstof pr. ha aarlig, og deraf blev 20 pCt. tilført i Foraarsmaanederne og 30 pCt. i Sommermaanederne. De øvrige 50

pCt. fordeltes til Efteraarsmaanederne med 28 pCt. og Vintermaanederne med 22 pCt. 66 pCt. af hele Kvælstofmængden var Ammonium og 34 pCt. Nitrat.

Endelig viser Kurverne øverst i Figuren Svingningerne i Vandets Indhold, udtrykt i mg Kvælstof pr. Liter. For Indholdet af Ammonium laa Variationerne mellem 0.5 og 1.0 mg Kvælstof pr. Liter Vand. Det var gennemgaaende mindst i Maanederne med den største Nedbør. Nitratindholdet var omkring 0.3—0.4 mg Kvælstof pr. Liter Vand. Det var mindst i de tre Maaneder med størst Nedbør. I Juni var Indholdet meget stort, og denne Afvigelse stammer fra 1925, da Indholdet var 1.62 mg Kvælstof pr. Liter, medens Gennemsnit af de fire andre Aar var 0.32 mg. Ogsaa Juli viste i dette Aar et stort Indhold, nemlig 0.62 mg, mod 0.29 i Gennemsnit af de andre fire Aar.

I Gennemsnit af alle de udførte Bestemmelser var Forholdet mellem Ammoniumkvælstof og Nitratkvælstof 2 : 1. Det vil ses af Kurverne, at der er en Tendens i Retning af et snævrere Forhold i Maanederne med stor end i Maanederne med lille Nedbør. Dette ses tydeligere, naar Maanederne ordnes efter stigende Nedbør. Man finder da følgende:

	mm Nedbør	Ammoniumkvælstof / Nitratkvælstof
Februar	37	2.5
Marts	38	2.4
April	43	2.0
Januar	50	2.0
Juni	50	1.8 (2.5)
Maj	55	2.0
December	62	1.8
Juli	65	2.6
November	74	1.6
Oktober	86	1.8
September	97	1.5
August	102	2.0

Som allerede anført, var Nitratindholdet i Juni 1925 usædvanlig stort. Udskydes dette Aar, bliver Forholdet 2.5 : 1. Alle tre Sommermaaneder har da forholdt sig afvigende, idet Indholdet af Ammonium har været stort i Forhold til Nedbørens Størrelse. I de øvrige Maaneder var der et nogenlunde regelmæssigt Fald i Forholdet mellem Indholdet af Ammonium og Nitrat med stigende Nedbør.

Ved Hjælp af Undersøgelserne i 1922—1925 skal det nu forsøges, om det er muligt at finde en Sammenhæng mellem de Vejrforhold, hvorunder Nedbøren faldt, og dens Indhold af Ammonium og Nitrat.

Ved Undersøgelserne om Vinteren viste det sig straks paafaldende, at Sne ofte havde et meget stort Indhold. Dette finder sin Forklaring af følgende Gennemsnit[1]), der omfatter Maanederne November—Marts i to Vintre.

Nedbør som:	mg Kvælstof pr. Liter Vand: Ammonium	Nitrat
Regn	0.39	0.25
Ren Sne	0.33	0.27
Uren Sne (Fygesne)	1.25	0.57

Indholdet i den rene Sne var omtrent som i Regnen, hvorimod Fygesneen havde et meget stort Indhold, hvilket antagelig havde sin Aarsag deri, at Indholdet i den Jord, der føg sammen med Sneen, blev opløst i Vandet under Optøningen. I de to Vintre faldt ca. 30 pCt. af Nedbøren som Sne, og deraf var Halvdelen ren Sne.

Ved de i det følgende omtalte Beregninger anvendtes kun Resultaterne for Tiden mellem 1. April og 31. Oktober.

Tabel 2. Regnvandets Indhold af Ammonium og Nitrat i Forhold til Nedbørens Størrelse.

mm Nedbør pr. Dag	Antal Tilfælde	mm Nedbør i Gennemsnit pr. Dag	mg Kvælstof pr. Liter som Ammonium	som Nitrat	Ammonium / Nitrat
under 2.1	95	1.3	0.84	0.41	2.1
2.1— 5.0	99	3.5	0.61	0.36	1.7
5.1—10.0	65	7.3	0.41	0.27	1.5
10.1—20.0	40	13.6	0.54	0.28	1.9
over 20.0	7	26.4	0.28	0.23	1.2

Tabel 2 indeholder Resultatet af en Beregning af det gennemsnitlige Indhold ved forskellig Nedbørsmængde i Løbet

[1]) Alle de i det følgende benyttede Gennemsnitstal er virkelige Gennemsnit, beregnede under Hensyn til Vandmængden paa samme Maade som anført Side 129.

af eet Døgn, og man ser, at Indholdet faldt med stigende Mængde Nedbør, idet dog 10—20 mm Nedbør daglig gav et lidt større Indhold end 5—10 mm. I Gennemsnit indeholdt disse to Grupper 0.47 mg Ammoniumkvælstof pr. Liter og 0.28 mg Nitratkvælstof, altsaa betydelig mindre end den foregaaende og betydelig mere end den efterfølgende Gruppe. Forholdet mellem Ammoniumkvælstof og Nitratkvælstof blev snævrere med stigende Nedbør, men ogsaa her afviger 10—20 mm, idet Nedbøren i denne Gruppe indeholdt forholdsvis mere Ammonium end Nedbøren i Gruppen 5—10 mm.

Aarsagen til det store Indhold i Gruppen 10—20 mm er antagelig, at sydlige Vinde er stærkt repræsenterede i denne Gruppe, og, som vi senere skal se, giver sydlig Vind et stort Indhold af Ammonium.

Tabel 3. Regnvandets Indhold af Ammonium og Nitrat efter forskelligt Antal Dage med Tørvejr.

Antal Dage siden sidste Nedbør	Antal Tilfælde	mm Nedbør i Gennemsnit pr. Dag	mg Kvælstof pr. Liter		Ammonium / Nitrat
			som Ammonium	som Nitrat	
0	115	7.1	0.35	0.25	1.4
1	27	7.3	0.52	0.29	1.8
2	8	7.5	0.80	0.36	2.3
3—5	22	4.4	0.81	0.41	2.0
over 5	13	8.1	0.71	0.39	1.8

I Tabel 3 findes Gennemsnit af Indholdet i Nedbøren fra Regnvejrsdage med et forskelligt Antal Tørvejrsdage forud. Den første Gruppe, med Regnvejr den foregaaende Dag, viser det mindste Indhold, og derefter er Indholdet stigende, indtil Regn efter 2 Dages Tørvejr. Nogen yderligere Stigning efter længere Tids Tørvejr synes der ikke at være Tale om. De lidt vaklende Gennemsnitstal for Indholdet og det forskellige Forhold mellem Ammonium og Nitrat for de sidste tre Grupper skyldes snarest, at der kun var et lille Antal Dage, og at Nedbørsmængden i Gennemsnit ikke var ens.

Indholdet ved vedvarende Regnvejr har man søgt at faa Udtryk for ved i alle de Tilfælde, da det regnede i mindst 3

paa hinanden følgende Dage, at tage Gennemsnit af 1., 2. og 3. Dags Regn. Resultaterne findes i Tabel 4.

Nitratindholdet var omtrent ens 1. og 2. Dag, antagelig fordi Nedbøren i Gennemsnit var mindre 2. Dag end 1. Dette Forhold har ophævet den »Fortynding«, der har faaet sit Udtryk derved, at 3. Dag havde et mindre Indhold end 1. Indholdet af Ammonium, og derfor ogsaa Forholdet mellem Ammonium og Nitrat, faldt stærkt med vedvarende Regn.

Tabel 4. Regnvandets Indhold af Ammonium og Nitrat efter forskelligt Antal Døgn med Regnvejr.

Antal Dage siden sidste Tørvejrsdag	mm Nedbør i Gennemsnit pr. Dag	mg Kvælstof pr. Liter		Ammonium / Nitrat
		som Ammonium	som Nitrat	
1	6.2	0.59	0.40	1.5
2	5.0	0.42	0.42	1.0
3	6.4	0.30	0.32	0.9

Alle disse Forhold viser, at Regnen renser Luften. Denne Rensning er mere effektiv for Ammonium end for Nitrat, hvilket kan hænge sammen med, at Ammonium indsuges stærkere af Vand end Kvælstofilterne. At Rensningen ikke alene omfatter Ammonium og Nitrat, viser de i Tabel 5 refererede Undersøgelser.

I en Række Prøver fra Slutningen af Juli og Begyndelsen af August blev gennemført Bestemmelse af Vandets Iltforbrug ved Titrering med n/10 Kaliumpermanganat og dets Indhold af organisk bundet Kvælstof. Begge disse Bestemmelser vil give en Relation til det, man i daglig Tale kalder Støv, idet Bestemmelsen af organisk bundet Kvælstof ved Omregning til Æggehvidestoffer med en dertil egnet Faktor vil give Udtryk for Mængden af den kvælstofholdige Del af Støvet, og Iltningen med Kuliumpermanganat først og fremmest angriber de nogenlunde let angribelige Kulstofforbindelser, som Cellulose, Hemicelluloser o. l. Det mineralske Støv er der intet Udtryk for, fordi de til Raadighed staaende Vandprøver var for smaa til Bestemmelse af Tørstof- og Askeindhold.

Tabel 5. Nedbørens Indhold af organisk Stof og organiske Kvælstofforbindelser, sammenlignet med Vejrets Karakter.

Dato	mm Nedbør	1 Liter titrerer cm³ n/10 Kaliumpermanganat	mg Kvælstof pr. Liter: i organisk Forbindelse	som Ammoniak	som Nitrat	Nedbøren faldt	Vindretning	Vindstyrke, 0 = stille, 12 = Orkan	Optegnelser om Vejret
1/7—3/7	0	—	—	—	—	—	NV.	0—3	klart og skyet.
4/7—13/7	0	—	—	—	—	—	SV.—SØ.	0—4	overvejende klart.
14/7	0.5	9.5	0.98	0.65	0.84	Kl. 4—5	SØ.	0—1	Byge med fjern Torden, i øvrigt klart.
15/7	4.5						S.—V.	2	Regn fra V., i øvrigt klart.
16/7	4.1	6.1	0.57	0.90	0.35	Kl. 14—18	V.	1—2	Regn, i øvrigt klart eller skyet.
17/7	0	—	—	—	—	—	V.—SV.	1—3	klart.
18/7	3.5	5.2	0.32	0.68	0.49	Kl. 13—14 og 16—18	SV.—NV.	1—3	Regn, i øvrigt skyet.
19/7	1.8	4.3	0.20	0.64	0.49	Nat	V.	3	Regn af og til, i øvrigt graat og skyet.
20/7	2.0	4.4	0.00	1.11	0.30	Kl. 10—14	V.	2—4	Støvregn, i øvrigt skyet.
21/7	3.9	4.8	0.17	0.58	0.30	» 10—15	V.—NV.	6	Byger, i øvrigt skyet.
22/7	2.6	6.0	0.16	0.78	0.41	Nat	NV.—V.	4—6	Støvregn og Ruskregn, i øvrigt skyet.
23/7	4.6	4.8	0.10	0.42	0.34	Kl. 13—21	V.	5	» » » »
24/7	1.4			0.41	0.21	Nat	V.	4—6	» » » »
25/7	6.4	3.8	0.00	0.34	0.29	Nat	V.	4—6	Byger med stærk Regn, » »
26/7	5.9			0.23	0.12	Hele Døgnet	V.	6	» » » » » »
27/7	0	—	—	—	—	—	NV.	6	skyet.
28/7	11.4	3.0	0.00	0.37	0.26	fra Kl. 15 den 28/7	NV.—S.	1—2	Regn fra SV.—S., i øvrigt graat.
29/7						til » 12 » 29/7	S.—V.	1—2	» » S.—SV., »
30/7	1.6	4.2	0.23	0.31	0.31	Kl. 12—6	V.—S.	3	Byger fra S., »
31/7	15.2	3.8	0.00	0.26	0.21	Hele Døgnet	S.—SV.	0—3	Byger.
1/8	0.4	5.0	0.15	0.50	0.31	Nat	SV.—NV.	0—5	Byger, i øvrigt skyet.
2/8	2.3					Kl. 23—6	NV.—SV.	5	» » »
3/8	0.7					Nat	SV.—V.	5	» » »
4/8	0.5					Kl. 16—18	V.	6	Ruskregn, » »
5/8—8/8	0	—	—	—	—	—	V.—S.	4—1	overvejende klart.
9/8	2.1	7.9	0.55	0.59	0.38	Nat	S.—SV.	2	Regn, i øvrigt klart.

Begge Udtryk for Indholdet af Støv var høje efter nogle Dages Tørvejr (den 14. og 15. Juli og den 9. August) og de faldt med vedvarende Regn. De var lave med meget stor Nedbør (den 28.—29. Juli og den 21. Juli) og højere med lille Nedbør, selv om det regnede hver Dag (den 1.—4. August).

En Opgørelse over Nedbørens Indhold af Ammonium og Nitrat ved forskellig Vindretning og Vindstyrke findes i Tabel 6.

Langt den største Part af Nedbøren faldt med vestlige og sydlige Vinde. Med østlige Vinde faldt kun godt 7 pCt. og med nordlige 2 pCt. af den samlede Nedbør.

Nedbørsmængden pr. Dag var lidt mindre med vestlige Vinde end med østlige og sydlige, men den var særlig lille med nordlige Vinde. Dette sidste hænger sammen med, at Regnen fra Nordvest og Nord som oftest falder i Byger, der giver lidt Vand. Noget lignende er Tilfældet ved Vinde fra Vest, men dette Forhold ophæves til Dels

Tabel 6. Regnvandets Indhold af Nitrat og Ammonium ved forskellig Vindstyrke og Vindretning.

Vindretning	Vindstyrke: 0—2 = Stille—svag Blæst				3—5 = ret stærk Blæst				6—8 = stærk Blæst				9—12 = Storm				Gennemsnit af alle Vindstyrker		
	Antal Dage	mm pr. Dag, Gennemsnit	mg Kvælstof pr. Liter som Amm.	mg Kvælstof pr. Liter som Nitrat	Antal Dage	mm pr. Dag, Gennemsnit	mg Kvælstof pr. Liter som Amm.	mg Kvælstof pr. Liter som Nitrat	Antal Dage	mm pr. Dag, Gennemsnit	mg Kvælstof pr. Liter som Amm.	mg Kvælstof pr. Liter som Nitrat	Antal Dage	mm pr. Dag, Gennemsnit	mg Kvælstof pr. Liter som Amm.	mg Kvælstof pr. Liter som Nitrat	Antal Dage	mm pr. Dag, Gennemsnit	mg Kvælstof pr. Liter som Amm.	mg Kvælstof pr. Liter som Nitrat
SV.—VNV.	32	6.0	0.38	0.26	56	6.3	0.57	0.33	26	8.5	0.37	0.28	4	11.5	0.29	0.25	126[1])	6.9	0.46	0.29
NV.—NNØ.	8	5.2	0.59	0.39	8	3.8	1.04	0.32	6	4.5	0.53	0.29	0	—	—	—	25[1])	4.4	0.68	0.30
NØ.—ØSØ.	1	7.7	0.44	0.46	2	6.4	0.47	0.30	0	—	—	—	1	10.0	0.47	0.42	4[1])	7.6	0.46	0.38
SØ.—SSV.	24	7.4	0.62	0.30	17	8.1	0.90	0.30	3	7.9	0.71	0.34	1	10.2	0.42	0.17	45[1])	7.7	0.73	0.30
I alt og Gennemsnit	83[1])	6.0	0.50	0.29	93[1])	6.2	0.71	0.33	40[1])	7.9	0.43	0.30	6[1])	11.1	0.34	0.27	233[1])	6.5	0.56	0.30

[1]) Stemmer ikke med Summen af Tallene i de tilsvarende Rubrikker eller Linier, fordi nogle Dage havde vekslende Vindretning eller Vindstyrke, og disse Dage indgaar i »I alt og Gennemsnit«.

deraf, at der med Vinde fra Sydvest ofte falder meget store Regnmængder i Løbet af et Døgn.

Fordelingen inden for Vindstyrkerne var følgende i pCt. af den samlede Nedbør:

Stille — svag Blæst	33 pCt.
Ret stærk Blæst	38 »
Stærk Blæst	21 »
Storm	8 »

Der var mindst Nedbørsmængde med Storm, fordi der var faa Stormdage, men disse har til Gengæld hver for sig givet en stor Nedbør.

Det gennemsnitlige Indhold af Nitrat var ikke meget forskelligt med forskellig Vindretning. Ved østlig Vind var det vel lidt højere end ved de andre Retninger, men dette Gennemsnit repræsenterer kun 4 Dage. Heller ikke ved forskellig Vindstyrke har der været nogen stor Forskel paa Nitratindholdet. Indholdet af Ammonium var derimod afgørende forskelligt under forskellige Vejrforhold, idet sydlig Vind og ret stærk Blæst har givet et stort Indhold, vestlig Vind og Storm i Almindelighed et lille Indhold. Ved nordlig Vind fandt man ogsaa gennemgaaende et stort Indhold, men dette havde sin Aarsag deri, at Nedbøren pr. Dag var lille.

Tabel 7. Regnvandets Indhold i Regnvejr og Bygevejr.

Nedbøren faldt som	Antal Tilfælde	mm Nedbør i Gns. pr. Dag	mg Kvælstof pr. Liter		Amm. Nitrat
			som Amm.	som Nitrat	
Regn	143	6.8	0.68	0.31	2.0
Byger, Gennemsnit	90	6.1	0.43	0.29	1.5
Byger uden Hagl og Torden	54	4.7	0.39	0.22	1.8
» med baade Hagl og Torden.	8	9.9	0.38	0.25	1.5
» med Hagl alene	10	9.7	0.32	0.41	0.8
» med Torden alene	18	6.5	0.45	0.29	1.6

Endelig blev der udført Beregning af det gennemsnitlige Kvælstofindhold i Nedbøren, naar den faldt som jævn Regn eller som Byger, og Resultaterne af denne Beregning findes i Tabel 7.

Indholdet af Ammonium var mindst i Bygeregnen, men

Indholdet af Nitrat var lige stort, naar man ser paa Bygernes Gennemsnitsindhold. Deler man Bygerne, som det er sket i de sidste 4 Linier i Tabellen, ser man, at Haglbygerne har haft et meget stort Nitratindhold og et lille Indhold af Ammonium. Den Antagelse, at en væsentlig Del af Nedbørens Nitratindhold skulde stamme fra stærke elektriske Udladninger, og at Tordenregnen derfor skulde have et særlig stort Indhold af Nitrat, bekræftes ikke af disse Undersøgelser.

Det er klart, at disse Gennemsnit dækker over store Variationer. Det største Indhold af Ammoniumkvælstof, der blev fundet, var 8.77 mg Kvælstof pr. Liter, det laveste 0 mg, og det største Indhold af Nitratkvælstof var 1.54 mg pr. Liter, det laveste ligeledes 0 mg. Baade meget høje og meget lave Indhold indtraf ofte i Perioder. I 1922 var der saaledes fra den 6. til den 18. Juli og fra den 5. til den 13. Augnst meget stort Indhold af Ammonium — de største var 8.77, 5.50 og 4.27 mg Kvælstof pr. Liter. Begge Perioder havde sydlig Vind i Begyndelsen, men i øvrigt højst forskellige Vejrforhold. I Februar 1924 var der med vestlig Vind en Periode med meget lavt Indhold af Ammoniumkvælstof, og Nitratindholdet var da samtidig meget lavt, under 0.1 mg Kvælstof pr. Liter fire Dage i Træk. Lavt Indhold af Nitrat forekom ligeledes fra den 12. til den 21. November 1923. Vinden var da sydlig i Begyndelsen af Perioden og Indholdet af Ammonium ret stort. I Maj, Juni og Juli 1925 var der en Periode med meget højt Nitratindhold. Gennemsnit for Juni var 1.46 mg Nitratkvælstof pr. Liter, og det største Indhold for et enkelt Døgn maa have været betydelig over det hidtil fundne Maksimum. Forholdet kan ikke forfølges nærmere, fordi der ikke er udført Analyse hver Dag. Ogsaa inden for et Døgn kan Indholdet variere stærkt, og Eksempler herpaa er givet i 193. Beretning, Tabel 5, Side 94.

Resultaterne af de i 1925—26 udførte Bestemmelser af Indhold af Ammonium og Nitrat i Nedbøren ved Blangsted, Spangsbjerg og Hornum findes i Tabel 8. Paa Grund af de foran omtalte Uregelmæssigheder ved Prøvestørrelserne kan der ikke opgives Indhold for hver Maaned, og derfor er der kun opført Gennemsnit for Sommerhalvaaret (April—Oktober) og Vinterhalvaaret (November—Marts).

Der er paa disse Stationer ikke udført Nedbørsmaalinger

Tabel 8. Indhold af Ammonium og Nitrat i Regnvand fra Blangsted, Spangsbjerg og Hornum.

Aarstid	mm Nedbør		Antal Nedbørsdage	mm i Gennemsnit pr. Dag	mg Kvælstof pr. Liter		kg Kvælstof pr. ha		
	Normal	1925—1926			som Amm.	som Nitrat	som Amm.	som Nitrat	i alt
Blangsted									
April—September	314[1])	304	69	4.5	1.21	0.55	3.69	1.67	5.36
Oktober—Marts.....	328	293	86	3.4	0.94	0.59	2.75	1.74	4.49
Hele Aaret...	642	597	155	3.9	1.07	0.57	6.44	3.41	9.85
Spangsbjerg									
April—September	304[2])	430	59	7.3	0.93	0.75	4.00	3.24	7.24
Oktober—Marts.....	355	302	50	6.0	0.80	0 38	2.42	1.15	3.57
Hele Aaret...	659	732	109	6.7	0.88	0.69	6.42	4.39	10.81
Hornum									
April—September	306[3])	245	63	3.9	0.74	0.75	1.82	1.88	3.70
Oktober—Marts.....	296	244	87	2.8	0.75	0.32	1.84	0.77	2.61
Hele Aaret...	602	489	150	3.3	0.74	0.54	3.66	2.65	6.31
Askov 1925—1926									
April—September	383	410	77	5.3	0.61	0.50	2.72	2.03	4.75
Oktober—Marts.....	344	316	81	3.9	0.94	0.29	2.96	0.95	3.91
Hele Aaret...	727	726	158	4.6	0.78	0.41	5.68	2.98	8.66
Askov. Gennemsnit af alle Undersøgelser									
April—September	383	412	87	4.7	0.69	0.35	2.83	1.46	4.29
Oktober—Marts.....	344	344	87	4.0	0.70	0.37	2.41	1.26	3.67
Hele Aaret...	727	756	174	4.3	0.69	0.36	5.24	2.72	7.96

[1]) Normal for Odense. [2]) Normal for Fanø. [3]) Normal for Aalborg Amt.

i saa lang Tid, at Normalnedbør kan beregnes. De nærmeste meteorologiske Stationers Normalnedbør og de paagældende Stationers Afvigelse derfra for 1925—26 var følgende:

	Normalnedbør: Sommer	Vinter	Aaret		Afvigelser 1925—26: Sommer	Vinter	Aaret
Odense.....	314	328	642	Blangsted...	÷ 10	÷ 35	÷ 45
Fanø.....	304	355	657	Spangsbjerg	+ 126	÷ 53	+ 73
Aalborg Amt	306	296	602	Hornum	÷ 61	÷ 52	÷ 113
Askov.....	383	344	727	Askov	+ 27	÷ 28	÷ 1

Der har været betydelige Afvigelser fra de anførte Tal for Normalnedbør. Spangsbjerg har i Sommerhalvaaret faaet 126 mm eller 40 pCt. for meget og i Vinterhalvaaret 17 pCt. for lidt, Hornum har faaet omtrent 20 pCt. for lidt baade Sommer og Vinter, og Blangsted har omtrent faaet Normalnedbør om Sommeren, men 10 pCt. for lidt om Vinteren, medens Askov til Sammenligning har faaet Normalnedbør for hele Aaret, men knap 10 pCt. for meget om Sommeren og for lidt om Vinteren.

I de fleste Tilfælde har Indholdet været større end i Askov, kun i Vinterhalvaaret var der et lavere Indhold af Ammonium ved Spangsbjerg og Hornum.

Den tilførte Mængde af Kvælstof var ved Blangsted 1.2 kg pr. ha større end ved Askov, skønt Nedbøren var en Del mindre. Ved Spangsbjerg, der fik samme Nedbør som Askov, var den 2.2 kg større, og ved Hornum med den meget lille Nedbør var den 2.3 kg mindre end ved Askov. Forholdet mellem Ammonium og Nitrat var ved Blangsted omtrent som ved Askov, hvorimod Spangsbjerg og Hornum havde et snævrere Forhold, saaledes at Hornum fik en lidt mindre Mængde Nitrat tilført end Askov og meget mindre Ammonium, medens Spangsbjerg fik meget mere Nitrat, men kun lidt mere Ammonium. Den ringe Mængde Ammonium ved Hornum kan, foruden den ringe Nedbør, skyldes stor Afstand fra Byer og ret tynd Bebyggelse af Omegnen, men det er vanskeligt at paapege en Aarsag til den store Mængde Nitrat ved Spangsbjerg. Den forholdsvis store Mængde Ammonium ved Blangsted og Spangsbjerg skyldes disse Stationers Beliggenhed tæt ved større Byer, og naar Spangsbjerg har faaet lige saa meget som Blangsted, skønt Esbjerg kun er halv saa stor som Odense, kan det være foraarsaget af, at Blangsted ligger sydøst for Odense og sjældent har Nedbør med Vind, der fører fra Byen, medens Spangsbjerg ligger nordøst for Esbjerg og ofte har Nedbør med Vind fra Byen.

I Gennemsnit af alle Undersøgelser fandt man følgende:

	kg Kvælstof pr. ha:			pCt. af Kvælstofmængde:	
	Ammonium	Nitrat	I alt	Ammonium	Nitrat
Gennemsnit af 4 Stationer					
1925—26	5.55	3.36	8.91	38	62
Askov 1925—26	5.68	2.98	8.66	34	66
» 1912/23—1926/27	5.25	2.63	7.89	33	67

Den Mængde Kvælstof, der aarlig tilføres Jorden med Nedbøren her i Landet, ligger omkring ved 8 kg pr. ha. Den er lidt større i Nærheden af Byerne og mindre i de tyndt befolkede Egne i Jylland. Af denne Kvælstofmængde er omkring $^2/_3$ Ammonium og omkring $^1/_3$ Nitrat. Den tilførte Mængde er i nogen Grad afhængig af Vejrforholdene, og navnlig vil Regn med sydlige og sydøstlige Vinde give en stor Mængde, fordi der med disse Vinde føres en forholdsvis ammoniakrig Luft fra Fastlandet mod Syd ind over Landet. Haglbyger giver en stor Nitratmængde, og mange Nedbørsdage giver en stor Kvælstofmængde, fordi de betinger en effektiv Udvaskning af Luften.

Sammenligning med andre Undersøgelser, udførte under de samme eller nærliggende Breddegrader og under lignende klimatiske Forhold, viser følgende:

	kg Kvælstof pr. ha:		
	Ammonium	Nitrat	I alt
Rothamsted 1877—1916	3.0	1.5	4.5
Jönköping 1909—1913	2.6	1.2	3.8
København 1881—1886	11.0	2.6	13.6
Askov 1922—1927.....	5.6	2.6	7.9

Den lille Mængde ved Rothamsted maa antagelig forklares deraf, at Luften med sydlige og østlige Vinde fra Fastlandet dels har lang Vej og dels maa passere over Havet og derfor er udsat for Udvaskning, før den naar ind over England. Den lille Mængde i Jönköping skyldes lignende Forhold og desuden, at Opsamlingen er foretaget i en meget tyndt bebygget Egn. Det store Indhold af Ammonium i København skyldes Byens Nærhed. Et ganske tilsvarende Forhold er fundet ved at sammenligne Indholdet af Ammonium ved Rothamsted og i London og Newcastle-on-Tyne (3). Nitratmængden i København stemmer med den, der blev funden ved Askov. Som tidligere bemærket, var Nitratmængden i København meget forskellig i de forskellige Aar. Forholdene ved Askov var vel ikke saa ekstreme, men det er dog Side 142 vist, at der var udprægede Perioder med højt og lavt Indhold. Denne Periodicitet kan meget vel give Forklaring paa det i København fundne Forhold, men dens Aarsag kan ikke udredes af de udførte Undersøgelser.

Bestemmelserne af Klorid i Nedbøren blev paabegyndt i Efteraaret 1924, og Aarsagen til deres Paabegyndelse var den Iagttagelse, at Blade og umodne Skud paa Løvtræer i Vestjylland efter en Vestenstorm ofte er sorte og afsvedne i Vindsiden. Under Stormen den 30. August 1923 blev paa denne Maade alle de vestlige Rækker af Frugttræer paa Forsøgsstationen ved Spangsbjerg ødelagte, trods en ret høj og tæt Læplantning, og Ødelæggelsen paa ubeskyttede Løvtræer strakte sig helt ind midt i Jylland. Efter en Storm den 9. og 10. September 1924 kunde man i Egnen omkring Askov se en lignende Ødelæggelse paa Vestsiden af levende Hegn og fritstaaende Træer. Bladenes Udseende under disse Forhold tyder ikke paa, at de alene er beskadigede af Vindslid, og man ser ogsaa, at Træer nær ved Kysten bliver beskadigede i kraftigt Blæsevejr med Regn, medens der skal en Storm til, for at Beskadigelsen kan strække sig længere ind i Landet, og paa Østkysten eller Øerne ser man aldrig, eller dog kun meget sjældent, dette Fænomen.

Da Regnvandets Indhold af Klorid væsentligst stammer fra Havvand, som under Bølgeslag og Brydning mod Kysten forstøves og føres op i Luften, ligger den Tanke nær, at Beskadigelsens Aarsag er det forstøvede Havvand, som med Vinden føres ind over Landet, og at dette muligvis spiller en større Rolle for »Vindsliddet« paa Træerne i Vestjylland end Vindens Styrke, idet Ødelæggelsen af de unge Skud i Vindsiden, der er den egentlige Aarsag til de bøjede, vindslidte Træer, kan skyldes Indholdet af Salte i det forstøvede Havvand.

Bestemmelsen af Klorid udførtes saaledes, at 500—1000 cm^3 Vand efter Tilsætning af nogle Draaber Sodaopløsning blev inddampet til ca. 100 cm^3 og efter Afkøling og Filtrering titreret med Sølvnitrat med Kaliumkromat som Indikator.

Ved Hjælp af denne Bestemmelse søgte man nu i Efteraaret 1924 at faa Udtryk for Indholdet af Klorid under forskellige Vejrforhold, dernæst ved Bestemmelse i Prøver fra hver Maaned indtil Marts 1927 at faa Udtryk for Indholdet i de forskellige Aarstider, og endelig ved Bestemmelse i de fra Blangsted, Spangsbjerg og Hornum modtagne Prøver at faa Udtryk for Indholdet forskellige Steder i Landet.

Resultaterne af Undersøgelserne i Efteraaret 1924 findes i Tabel 9, og det fremgaar af disse, at Indholdet af Klorid var

Tabel 9. Indhold af Klorid i Regnvand fra Askov, Efteraaret 1924.

Prøver opsamlede, Dato	mm Nedbør	mg Klorid pr. Liter	Vindretning	Bemærkning om Vejret
$^{9}/_{9}$ —$^{12}/_{9}$	33	31.6	V.	Byger og stærk Regn, Storm d. 9 og 10.
$^{15}/_{9}$ —$^{19}/_{9}$	27	5.9	V.	Byger og ret stærk Blæst.
$^{21}/_{9}$ —$^{23}/_{9}$	20	4.0	S.	Byger, ret stærk—stærk Blæst.
$^{4}/_{10}$—$^{11}/_{10}$	44	5.1	S.—V.	Regn og Byger, svag—ret stærk Blæst.
$^{18}/_{10}$—$^{21}/_{10}$	8	6 0	V.—S.	Regn og Byger, svag Blæst.
$^{28}/_{10}$—$^{31}/_{10}$	21	2.5	SV.—SØ.	Regn og Byger, svag Blæst.
$^{1}/_{11}$— $^{6}/_{11}$	33	7.6	V.—NV.	Byger, ret stærk Blæst.
$^{19}/_{11}$—$^{24}/_{11}$	20	4.9	V.—S.	Regn, svag—ret stærk Blæst.
$^{28}/_{11}$— $^{8}/_{12}$	23	3.7	SØ.—SV.	Regn og Byger, svag—ret stærk Blæst.

størst, naar Vinden var vestlig, og faldt, naar den drejede mod Syd og Sydøst. Nedbøren, der faldt under Vestenstormen den 9. og 10. September, havde 5—10 Gange saa stort Indhold som Nedbøren i Resten af Tiden.

I Tabel 10 findes Resultaterne af Undersøgelserne fra Tiden September 1924—Marts 1927, og man ser her, at Koncentrationen har været mindst i Foraars- og Sommermaanederne,

Tabel 10. Indhold af Klorid i Nedbøren fra Askov.

Aar:	1924—1925			1925—1926			1926—1927			Gennemsnit		
Maaned	mm Nedbør	mg Klorid pr. Liter	kg Klorid pr. ha	mm Nedbør	mg Klorid pr. Liter	kg Klorid pr. ha	mm Nedbør	mg Klorid pr. Liter	kg Klorid pr. ha	mm Nedbør	mg Klorid pr. Liter	kg Klorid pr. ha
April	—	—	—	36	3.6	1.3	32	3.1	1.0	34	5.3	1.2
Maj	—	—	—	76	1.7	1.3	53	2.2	1.2	65	2.3	1.5
Juni	—	—	—	39	3.6	1.4	51	2.7	1.4	45	3.1	1.4
Juli	—	—	—	37	4.6	1.8	75	4.0	1.8	57	3.2	1.8
August	—	—	—	89	2.6	2.3	86	4.2	2.3	88	2.6	2.3
September	81	16.1	13.0	133	3.9	5.2	102	4.6	4.7	105	7.2	7.6
Oktober	73	4.4	3.2	83	3.3	2.7	102	11.5	11.7	86	6.9	5.9
November	76[1])	5.7	4.4	59	9.0	5.3	51	7.6	3.9	62	7.3	4.5
December	34[1])	3.6	1.2	52	5.5	2.9	28	9.8	2.7	38	6.1	2.3
Januar	60	10.0	6.0	33	9.1	3.0	55	8.2	4.5	49	9.2	4.5
Februar	67	6.2	4.2	54	2.5	1.4	21	5.3	1.1	47	4.7	2.2
Marts	36	6.8	2.4	35	6.2	2.2	57	7.1	4.0	43	6.7	2.9
I alt og Gns.	(427)	(8.1)	(34.4)	725	4.2	30.8	713	5.7	40.8	719	5.3	38.1

[1]) Stemmer ikke med Tabel 1, fordi de første Dage af December er regnede med i November.

der hyppigst har østlige og sydlige Vinde og kun sjældent Storm fra Vest, og den har været størst i Efteraarsmaanederne, da der forholdsvis ofte er stærk Blæst og Storm fra Vest. Den samlede Mængde Klorid i kg pr. ha, som blev tilført i de to Aar, April 1925—Marts 1927, var mellem 30 og 40 kg pr. ha aarlig. Beregnes Mængden for Aaret, September 1924—August 1925, finder man 42.5 kg pr. ha.

Endelig findes Resultaterne af Kloridbestemmelser i Nedbøren fra Blangsted, Spangsbjerg og Hornum i Tabel 11. Der er taget Gennemsnit af Maanederne to og to, fordi Prøverne i nogle Tilfælde maatte hældes sammen for to Maaneder for at give Vand nok til Analysen.

Tabel 11. Indhold af Klorid i Nedbøren fra Blangsted, Spangsbjerg og Hornum 1925—1926.

Sted:	Blangsted			Spangsbjerg			Hornum		
Aarstid	mm Nedbør	mg Klorid pr. Liter	kg Klorid pr. ha	mm Nedbør	mg Klorid pr. Liter	kg Klorid pr. ha	mm Nedbør	mg Klorid pr. Liter	kg Klorid pr. ha
April—Maj	77	4.4	3.4	84	11.2	9.4	88	4.4	3.9
Juni—Juli	69	5.7	3.6	98	10.9	10.7	63	5.3	3.3
August—September	164	5.7	7.5	248	11.2	27.8	94	9.0	8.5
Oktober—November	125	4.8	6.0	133	18.6	24.8	98	5.8	5.7
December—Januar	84	5.9	4.2	88	8.9	7.8	80	4.9	4.3
Februar—Marts	60	5.5	4.6	81	12.8	10.4	66	4.4	2.9
Hele Aaret	597	4.7	29.3	732	12.4	90.9	489	5.8	28.6

Hornum og Spangsbjerg viser med Hensyn til Koncentrationens Svigninger gennem Aaret lignende Forhold som Askov, medens Blangsted havde omtrent samme Koncentration Aaret igennem. Blangsted og Hornum havde mindre Nedbør og lidt større Koncentration end Askov, og derfor blev den tilførte Kloridmængde omtrent lige stor disse tre Steder, medens Spangsbjerg med lige saa stor Nedbør som Askov havde omtrent 3 Gange saa stor Koncentration og derfor fik 3 Gange saa meget Klorid tilført.

Disse Undersøgelser viser, at Mængde og Koncentration af Klorid i Regnvandet falder stærkt fra Havet til et Stykke ind i Landet, men at man derfra faar en nogenlunde konstant

Mængde tilført, idet Koncentrationen aftager med stigende Nedbør. En stor — og skadelig — Koncentration i en Afstand af 40—50 km fra Havet faar man kun ved Storm, der fører forstøvet Havvand langt ind over Landet, og da Vestenstorm er hyppigst i Efteraarsmaanederne, vil man hyppigst faa en Beskadigelse af Plantevæksten i disse Maaneder.

Litteraturfortegnelse.

Feilitzen, Hj. v. ock *I. Lugner:* Undersökninger öfver de mängder bundet kväfve som tilföres jorden med nederbörden. Kgl. Landbr. Acad. Handl. ock Tidskrift. 49. 1910.

Miller, N. H. J.: The amounts of nitrogen as ammonia and as nitric acid in the rain water collected at Rothamsted. Journ. of Agric. Science. I. 1905.

Russell, E. J. and *E. H. Richards:* The amount and composition of rain falling at Rothamsted. Journ. of Agric. Science. IX. 1919.

Tuxen, C. F. A.: Undersøgelser over Regnens Betydning her i Landet som Kvælstofkilde for Kulturplanterne. Tidssk. f. Landøkonomi. 9. 1890.

Summary.

Investigations of Rain-water.

Investigations were made of the nitrate and ammonium content of rain-water at the Danish State Experiment Station at Askov from September—December, 1921 and from April, 1921 to March, 1927, and at the Danish State Experiment Stations, Blangsted by Odense, Spangsbjerg by Esbjerg and Hornum by Løgstør from April, 1925 to March, 1926. On an average the following amounts of nitrogen per ha. were added annually in the precipitation.

	mm precipitation	Entire year (kg): ammonium	nitrate	Total nitrogen (kg) summer	winter	entire year
Askov	756	5.24	2.72	4.29	3.67	7.96
Blangsted	597	6.44	3.41	5.36	4.49	9.85
Spangsbjerg	732	6.42	4.39	7.24	3.57	10.81
Hornum	489	3.66	2.65	3.70	2.61	6.31

In Denmark the annual precipitation contains about 8 kg nitrogen per ha, of which $^2/_3$ is present as ammonia $^1/_3$ as nitrate. The maximum nitrogen content in the precipitation of a single day was 8.77 mg ammonia nitrogen per litre and 1.54 mg nitrate nitrogen per litre. In some cases the ammonium or nitrate was so small that they could not be determined quantitatively. At Askov the maximum for

a single year was 9.06 kg. per ha. from April 1926 to March 1927, and the minimum 7.19 kg. per ha. from April 1922 to March 1923.

The ammonium content was great with southerly winds; the nitrate content was unaffected by wind direction. The first precipitation after a drought of several days contained a large amount of ammonium and nitrates, and a small amount of precipitation contained more of these substances than a large amount. Rain from a thunder storm contained no more nitrate than other rain, whereas hail often contained very much.

The content of chloride in rain-water was determined at Askov from September 1924 to March 1927, at Blangsted, Spangsbjerg and Hornum from April 1925 to March 1926. At Askov about 30—40 kg. chloride was added to the soil per ha. annually from the precipitation and at Spangsbjerg 90 kg. The content of chloride was very great in rain-fall accompanied by strong westerly winds; about one-half of the total annual content was added during September, October and November, due to the prevailing western storms characteristic of those months.

The chloride content in precipitation is largely derived from the water of the ocean. This is blown up as a dust as the breakers beat along the beach and then borne away in the air together with chloride salts. One of the causes of »wind wear« of the deciduous trees of western Jutland is the fact that the leaves and young shoots on the wind side are destroyed by the salt in the rain.

Om Bestemmelse af Jords Kulstofindhold ved Forbrænding i komprimeret Ilt.

Ved **S. Tovborg Jensen.**

I Jordbundsanalysen er det ofte vigtigt at finde Udtryk for Humus- eller Muldindholdet i en forelagt Jordprøve. Dette gøres i Reglen ved at bortbrænde de organiske Stoffer og bestemme deres Mængde kvantitativt, enten ved Vejning af den uforbrændelige Del eller ved at bestemme den Mængde CO_2, der er dannet ved Forbrændingen. Den sidstnævnte Fremgangsmaade, som er ensbetydende med en Bestemmelse af Kulstofindholdet, er den, der benyttes mest. Ved at multiplicere Kulstofmængden med Faktoren 1.724 kommer man til et ofte benyttet Udtryk for Humusmængden.

Waksmann og *Stevens* (1)[1]) har nylig givet en Oversigt over de hidtil anvendte Metoder og angiver, at man ved den sidstnævnte Fremgangsmaade faar det mest paalidelige Udtryk for en Jords Indhold af organisk Stof.

Da den CO_2-Mængde, der dannes ved Forbrændingen, tages som Udtryk for Kulstofindholdet, er det nødvendigt at sørge for en fuldstændig Iltning, saaledes at der ikke bliver Kulstof tilbage i uforbrændt Tilstand eller dannes ufuldstændigt iltede Forbrændingsprodukter som Kulilte eller organiske Syrer. »Humus« er imidlertid ingenlunde let forbrændeligt, og Processen maa ledes med Omhu, hvis Resultatet af Analysen skal blive tilfredsstillende. Der stilles i de fleste Tilfælde ogsaa ret store Krav til Kulsyrebestemmelsens Nøjagtighed, idet der i Almindelighed vanskeligt kan arbejdes med mere Jord end 1—1.5 g, hvorved der i de fleste danske Jorder vil dannes fra 30 til 75 mg CO_2, som da helst skal kunne bestemmes med større Nøjagtighed end 1 mg.

[1]) Tallene i Parentes henviser til Litteraturfortegnelsen, Side 162.

Forbrændingen kan foretages dels ad »vaad Vej« ved Behandling af Jorden med Opløsninger af kraftige Iltningsmidler, dels ved Ophedning af Jorden enten i en Iltatmosfære eller med Tilsætning af faste Iltningsmidler som Dikromater eller Permanganater. Den dannede Kulsyre optages altid i et Absorptionsmiddel og kan bestemmes gravimetrisk, ved Titrering, eller gasvolumetrisk efter Syretilsætning. Nogle af de Metoder, der hidtil har været brugt, skal kort omtales.

Ved *Knopps* Metode (2) behandles Jorden under Opvarmning med Dikromat-Svovlsyre, og den dannede CO_2 suges igennem et Absorptionssystem, hvor den renses og absorberes til gravimetrisk Bestemmelse. Lignende Fremgangsmaade er foreslaaet, hvor man i Stedet for Kromsyre anvender Permanganat-Svovlsyre eller Brintoverilte. Man kan ved disse Metoder bestemme Kulstofindholdet i en Jord ret nøjagtigt, men Analysen er langvarig, og man maa for at faa helt sikre Resultater lede den dannede Kulsyre over glødende Kobberilte eller lignende, hvad der gør Apparaturet ret kompliceret.

Loges (3) har foretaget Forbrændingen paa lignende Maade som ved Elementæranalyse af organiske Stoffer. Jorden blandes med pulveriseret Kobberoxyd og anbringes i et Forbrændingsrør, som ophedes. Foran Blandingen i Røret anbringes en Kobberspiral til Reduktion af de dannede Kvælstofilter. Kulsyren opfanges i et Kaliabsorptionsrør og vejes.

A. Vesterberg (4) og *Tamm* (5) har udarbejdet en Metode, som oprindelig er foreslaaet af *Pouget* og *Chouschak* (6). Jordprøven, som højest bør indeholde 0.03 g C., blandes med Blykromat og Kaliumdikromat og anbringes i Forbrændingsrøret paa en almindelig Elementærovn. Røret forbindes med et Forlag, som indeholder en afmaalt Mængde titreret Barytvand. Forlaget og Forbrændingsrøret evakueres, og Røret ophedes paa sædvanlig Maade. Den dannede Kulsyre absorberes i Barytvandet, og Mængden bestemmes ved Tilbagetitrering. Metoden har tidligere været anvendt ved Statens Planteavls-Laboratorium (7). Analysen er ret nøjagtig, men kræver temmelig lang Tid til Udførelsen. Det er vanskeligt at opnaa absolut Tæthed i Systemet, og det evakuerede Forbrændingsrør brister let.

Hendrik, Carpiaux og *Germain* (8) og *Dennstedt* (9) har glødet Jorden i en Iltstrøm og derved bestemt saavel Glød-

tabet som den dannede CO_2-Mængde. Fremgangsmaaden er i Hovedsagen analog med den sædvanlige Elementæranalyse, og er som denne ret omstændelig.

Flere amerikanske Forskere har benyttet samme Princip, som anvendes ved Bestemmelse af Brændselsmidlers Brændværdi i det saakaldte Parrske Kalorimeter. Det brændbare Stof, i dette Tilfælde Jorden, blandes med Natriumoverilte og Blandingen antændes. Der foregaar en momentan og fuldstændig Forbrænding, og hele Kulstofmængden omdannes til Natriumkarbonat, hvori CO_2-Mængden kan bestemmes efter Uddrivning med Syre. Det angives fra forskellige Steder, at Metoden er mindre nøjagtig, idet Natriumoverilte altid indeholder større eller mindre Mængder Natriumkarbonat, som man maa korrigere for.

I Reglen anvendes til Brændværdibestemmelse og Elementæranalyse af Brændselsmidler det saakaldte Berthelot-Mahlers Bombekalorimeter. Stoffet, som skal undersøges, pulveriseres og formes i en Staalskruepresse til en lille Briket omkring en ganske fin Jærntraad paa nogle Centimeters Længde. Briketten ophænges ved Traadens frie Ender mellem to Elektroder, som er fastgjorte til Staalbombens Laag. Dette skrues fast, hvorved Bomben lukkes gastæt. Den fyldes dernæst med komprimeret Ilt fra en Staalflaske, saaledes at Overtrykket i Bomben bliver ca. 20 Atmosfærer. Efter at Bombens Fyldningsventil er lukket, forbinder man Elektroderne med en Strømkilde. Derved bringes Jærntraaden til at gløde. Briketten antændes og forbrænder momentant. Paa Grund af det høje Ilttryk er Forbrændingen fuldstændig, saa hele Kulstofmængden omdannes til CO_2. Arrangementet fremgaar af Skitsen i Fig. 1.

Vil man bestemme Mængden af CO_2, som er dannet ved Forbrændingen, slippes Bombens Luftindhold langsomt ud gennem Fyldningsventilen, der forbindes med et Absorptionssystem, til Optagelse af Kulsyren. Naar Overtrykket i Bomben har udlignet sig, maa man i nogen Tid suge en Luftstrøm igennem denne og Absorptionssystemet for at faa hele den Mængde CO_2, som er dannet, over i Absorptionsrørene.

Dette Princip, Forbrænding af Jordens organiske Stoffer i komprimiteret Ilt, blev anvendt ved de Analyser, her skal omtales. Dog var det nødvendigt at ændre Metoden i nogen Grad. Humusindholdet i de fleste Agerjorder er saa ringe, at

den Varmemængde, der udvikles ved Forbrændring efter Antænding, ikke er tilstrækkelig til at bibringe Jorden saa høj Temperatur, at Forbrændingsprocessen kan fortsættes og løbe til Ende, saadan som det finder Sted, naar Kul eller Tørv antændes i en Iltatmosfære. Man maa derfor blande Jorden med en passende Mængde af et brændbart Stof, saaledes at Forbrændingen kan fuldføres, naar den een Gang er indledet. Stoffet maa helst ikke indeholde Kulstof, da det er det ubekendte Kulstofindhold i Jorden, man ved Analysen søger at bestemme.

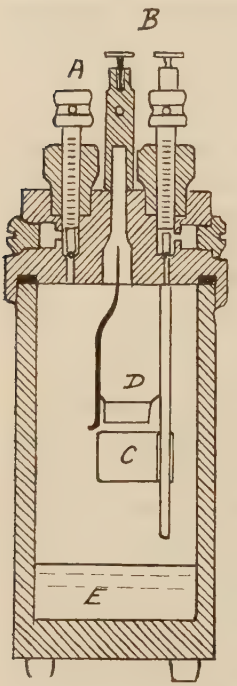


Fig. 1. Forbrændingsbombe.

A Fyldningsventil.
B Polskruer.
C Kvartsdigel.
D Briket af Jord og Svovl.
E 3 n NaOH-Opløsning.

Som Indblandingsmateriale blev det først forsøgt at anvende Magniumpulver. Man faar derved let og fuldstændig Forbrænding af de organiske Stoffer ved meget høj Temperatur, men en Del af Kulstoffet omdannes til Magniumkarbonat, der forstøves og afsætter sig paa Bombens Vægge. Det bliver derved vanskeligt at bestemme den dannede Kulsyremængde helt nøjagtigt, og det viste sig, at de Resultater, man fik frem, gennemgaaende var en Smule for lave.

Bedre end Magnium er det at anvende pulveriseret Svovl. Dette brænder i Ilt til en Blanding af SO_2 og SO_3, medens hele Kulstofmængden omdannes til luftformig Kuldioxyd. I denne Blanding kan CO_2-Mængden forholdsvis let bestemmes kvantitativt. Bestemmelsen kan foretages ved at anbringe en Opløsning af NaOH i Bunden af Bomben før Iltpaafyldningen. Forbrændingsprodukterne CO_2, SO_2 og SO_3 absorberes i Løbet af kort Tid, hvorefter Analyse af Opløsningen kan foretages.

Den endelige Fremgangsmaade ved Analysens Udførelse blev følgende: Der afvejedes fra 0.3 til 1.5 g Finjord — alt efter Humusindholdets Størrelse — paa en analytisk Vægt. Den afvejede Jordportion blandedes omhyggeligt i en Porcelænsskaal med 0.5—1.0 g pulveriseret Svovl og overførtes kvantitativt i Briketpressens Pressecylinder. For at undgaa Spild

ved Presningen, blev de to smaa Gennemboringer i Matricen lukkede med Vatpropper, efter at Jærntraaden var trukket igennem. Blandingen briketteredes, og Briketten ophængtes ved Jærntraadens Ender mellem Bombens Elektroder over en Kvartsdigel af den Slags, der sædvanlig anvendes ved Brændværdibestemmelse. I Diglens Bund var anbragt en lille Trefod af Kvartsstænger, som, naar Jærntraaden brænder over, forhindrer Briketten i at falde ned og hvile paa Bundfladen, hvorved den afgiver Varme til Diglen, og Iltilgangen vanskeliggøres. Paa Bombens Bund anbragtes 25 cm^3 3n Natriumhydroxyd, Laaget paaskruedes og spændtes fast. Bomben fyldtes langsomt med Ilt af 20 Atmosfærers Tryk, og Fyldningsventilen lukkedes. Derefter forbandtes Polskruerne med Stærkstrømsledningen, saaledes at der i Serie med Jærntraaden i Briketten var indsat en Skydemodstand paa 450 Ohm. Ved at slutte Strømmen og skyde en Del af Modstanden ud, antændtes Briketten i Bomben.

Efter ca. $^1/_2$ Times Henstand, naar Bomben var afkølet, var Kulsyren og Svovlsyrlingen fuldstændig absorberet. Den overskydende Iltmængde blev sluppet ud, og Bomben aabnedes. Absorptionsvædsken førtes hurtigt over i en Erlenmeyerkolbe, og Bomben skylledes efter med kulsyrefrit, destilleret Vand. Der tilsattes 5 cm^3 30 pCt. Brintoverilte for at ilte Sulfit til Sulfat. Kolben lukkedes med en gennemboret Prop, forsynet med et Glasrør, som var trukket ud i en Spids med en fin Aabning. Vædsken varmedes op og kogtes indtil Iltudviklingen var ophørt. Den tilbageblevne Vædske førtes over i en 50 cm^3 Maalekolbe, og et afmaalt Rumfang anvendtes til Karbonatbestemmelsen. Da Absorptionsvædsken i Bomben vanskeligt kunde faas helt karbonatfri, og da den under Analysens Gang altid vil optage en vis Mængde CO_2 fra Luften, foretoges Blindbestemmelse — uden Anvendelse af Jord — til Korrektion af Analyseresultaterne.

Efter denne Metode udførtes først en Serie Analyser. En let Lerjord fra Forsøgsstationen ved Askov blev blandet med stigende Mængder Tørvemel, og Kulstofindholdet bestemtes i hvert enkelt Blandingsforhold. Karbonatbestemmelsen udførtes gravimetrisk efter *Fresenius*' Metode (10). Analyseresultaterne er samlede i Tabel 1 og anførte grafisk i Fig. 2.

Tabel 1. Bestemmelse af Kulstofmængden i Agerjord, tilsat stigende Mængder Tørvemel.

g Tørvemel, tilsat 1 g Jord	g CO_2 dannet ved Forbrænding
0	0.0644
0.0449	0.1128
0.1008	0.1745
0.1485	0.2341
0.2047	0.2803
0.2465	0.3467
0.3011	0.3943

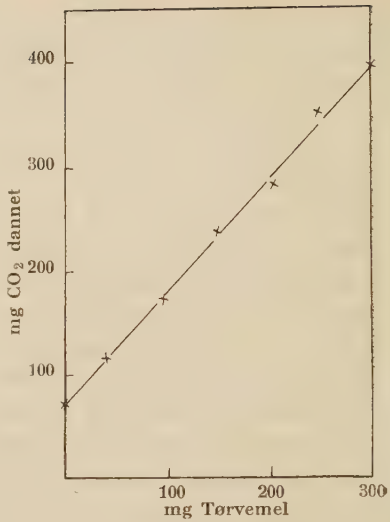


Fig. 2. Kulstofbest. i 1.00 g Jord, tilsat stigende Mængder Tørvemel.

Det fremgaar af Diagrammet (Fig. 2), at den Mængde CO_2, som dannes ved Forbrændingen, stiger lineært med den tilsatte Mængde af Tørvemel. Punkternes Afvigelser fra den rette Linie er smaa og gaar ikke i nogen bestemt Retning. Kun i to Tilfælde er Afvigelsen fra Gennemsnitsværdien over 2 pCt. af den fundne Mængde. Da Tørvemel ikke er noget helt ensartet Produkt, maa Analysenøjagtigheden siges at være god. Der kunde ikke i noget Tilfælde paavises uforbrændt Kulstof i den tilbageblevne Del ved Behandling med Dikromat-Svovlsyre og paafølgende Ophedning. Det maa derfor antages, at den fundne CO_2-Mængde er et paalideligt Udtryk for Kulstofindholdet i den Jordportion, som er taget i Arbejde.

I en Serie Humusjorder, som var indsendte til Kalktrangsundersøgelser ved Laboratoriet, foretoges nu Kulstofbestemmelse paa samme Maade. Resultaterne er anførte i Tabel 2.

Det fremgaar af Tallene i Tabellen, at Overensstemmelsen mellem Fællesanalyserne er saa gode, som man kan vente her, hvor det analyserede Materiale jo ikke er absolut ensartet, og Metoden synes velegnet til Kulstofbestemmelse i den Slags Jorder.

I Jorder med lavere Humusindhold, 1—3 pCt., viste det sig i nogle Tilfælde vanskeligt at opnaa tilfredsstillende Over-

ensstemmelse mellem Enkeltbestemmelserne ved denne Fremgangsmaade. Der kunde dog ikke paavises uforbrændt Kulstof i den tilbageblevne Rest, og det laa derfor nær at antage, at Uoverensstemmelserne skyldtes Unøjagtigheder ved Karbonatbestemmelsen. Kulsyremængden, som skal bestemmes, udgør ved Jorder af den Art fra 0.030 til 0.075 g i en Analyse. Da Absorptionsrørene, som optager Kulsyren, vejer fra 60 til 120 g, stilles der ved saa smaa CO_2-Mængder meget store Krav til Vejningens relative Nøjagtighed, saafremt Analyseresultatet skal blive tilfredsstillende.

Tabel 2. Kulstofbestemmelse i Humusjorder ved Forbrænding i komprimeret Ilt.

Prøvens Mærke	g Jord forbrændt	g Svovl tilsat	g CO_2 dannet	pCt. CO_2 af Jordvægten	pCt. »Humus« i Jorden
Fedgaarden, Fakse	1.0037	0.5	0.1928	19.2	9.07
	0.9908	0.5	0.1866	18.9	8.92
3576	0.9778	0.5	0.4075	41.5	19.5
	0.9945	0.5	0.3889	39.4	18.6
12374	0.4820	0.5	0.2224	46.1	21.7
	0.4945	0.5	0.2298	46.4	21.8
4528	0.4770	0.5	0.2373	49.8	23.4
	0.5151	0.5	0.2472	48.0	22.6
4525	0.4951	0.5	0.2528	51.2	24.1
	0.4782	0.5	0.2469	51.8	24.3
4526	0.4997	0.5	0.2711	54.3	25.6
	0.4739	0.5	0.2596	54.9	25.8
4848	0.4871	0.5	0.3640	74.8	35.2
	0.4956	0.5	0.3725	75.2	35.4
5136	0.3992	0.5	0.3256	81.6	38.4
	0.3933	0.5	0.3156	80.4	37.9
4850	0.2992	0.5	0.2424	91.1	42.9
	0.2867	0.5	0.2628	91.7	43.2
12375	0.3060	0.5	0.3859	126	59.5
	0.2955	0.5	0.3657	124	58.4

Det blev derfor forsøgt at bestemme den dannede Kulsyre ved at absorbere den i Barytvand af bekendt Styrke ($\frac{1}{10}$ n) og titrere Overskudet tilbage med $\frac{n}{10}$ HCl. Vanskeligheden ved saadanne Analyser ligger i, at Bariumhydroxyd ikke er noget særlig effektivt Absorptionsmiddel over for Kulsyre. Det er af den Grund nødvendigt at træffe særlige Anordninger for at opnaa fuldstændig Absorption og at lede den kulsyreholdige Luft meget langsomt igennem, hvorved Analysen bliver langvarig at udføre.

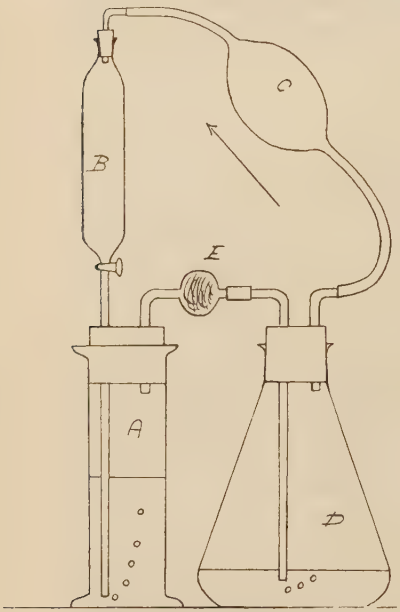


Fig. 3. Apparat til CO_2-Bestemmelse i karbonatholdige Vædsker.

For at komme uden om disse Ulemper sammensattes Apparatet, som det er vist i Fig. 3.

Vædsken, hvis Kulsyreindhold skal bestemmes, anbringes i Cylinderglasset A, som lukkes tæt med en dobbeltboret Kautschukprop. I den ene Gennemboring er der indsat en Skilletragt, B, som gaar omtrent til Bunden i Cylinderglasset. I den anden et ombøjet Glasrør, E, blæst ud i en lille Kugle, som er fyldt med Bomuld. I Skilletragten B fyldes fortyndet Svovlsyre i en Mængde, tilstrækkelig til at frigøre Kulsyren af Karbonaterne. I Erlenmeyerkolben D afmaales en passende Mængde titreret $Ba(OH)_2$, og den lukkes tæt ved Hjælp af en dobbeltboret Prop med to Glasrør, saaledes som det fremgaar af Figuren. Kolben forbindes ved et lille Stykke Gummislange med E, og der indsættes en Blæsebælg, C, mellem Skilletragten og Kolben, som vist paa Tegningen. For at bestemme Kulsyren aabnes Skilletragtens Hane, og Syren bringes ved et Tryk paa Blæsebælgen til at flyde ned i Karbonatopløsningen og blande sig med denne. Man lader nu ved Hjælp af Blæsebælgen (den sædvanlige Type, der anvendes ved Buretter) Luften cirkulere i Systemet. For hvert andet Pumpeslag standses der, og Kolben D rystes. Største Delen af Kulsyren absorberes straks i Barytvandet under Karbonatudfældning. Resten føres gennem Blæsebælgen tilbage i Systemet, hvor den

paany kommer i Berøring med Absorptionsvædsken. Naar der ikke mere kan iagttages Kulsyreudvikling i Cylinderglasset, forstærkes Pumpningen, saaledes at Luftstrømmen, der passerer gennem A, bliver kraftigere, hvorved den sidste Rest af CO_2 hurtig vil uddrives.

Metodens Tilforladelighed blev prøvet ved at opløse 5.300 g vandfrit Natriumkarbonat i kulsyrefrit, destilleret Vand og fylde Opløsningen op til et Rumfang af 500 cm^3. Der udtoges nu med Pipette Portioner paa 10 m^3 af denne Opløsning til Kulsyrebestemmelse, saaledes som det er omtalt foran. Analyseresultaterne gengives i Tabel 3.

Tabel 3. Kulsyrebestemmelser i 10 cm^3 Opløsning ved Syretilsætning, Gennemluftning og Absorption af Kulsyren i $Ba(OH)_2$.

Best. Nr.	Gennemluftningstid	I Forlaget cm^3 0.1010 n $Ba(OH)_2$	Titr. cm^3 $\frac{n}{10}$ HCl	mg CO_2 i 10 cm^3	
				Fundet	Beregnet
1	5 Min.	40.0	20.9	43.0	44.0
2	10 »	40.0	20.4	44.0	44.0
3	15 »	40.0	20.4	44.0	44.0
4	10 »	40.0	20.4	44.0	44.0
5	10 »	40.0	20.6	43.6	44.0
6	10 »	40.0	20.4	44.0	44.0
7	10 »	40.0	20.4	44.0	44.0
8	10 »	40.0	20.4	44.0	44.0
9	10 »	30.0	10.5	43.6	44.0
10	10 »	30.0	10.5	43.6	44.0

Det fremgaar af denne, at Kulsyren uddrives fuldstændigt i Løbet af 10 Minutter, og at Karbonatmængden i Opløsningerne bestemmes med ret stor Nøjagtighed. Analysen er meget let at gennemføre og vil formentlig ogsaa kunne finde Anvendelse paa en Række andre Omraader.

Det blev forsøgt at bestemme Kulsyreindholdet i Kalciumkarbonat paa samme Maade. Det viste sig, at man fik alt for lave Værdier, saafremt der anvendtes fortyndet Svovlsyre til Uddrivning af Kulsyren. Dette beror antagelig paa, at det dannede Kalciumsulfat absorberer CO_2, eller at det udfældes som et beskyttende Lag paa Overfladen af Karbonatpartiklerne og forhindrer, at disse gaar fuldstændig i Opløsning under

Paavirkning af Syren. Lignende Iagttagelser er gjort af *Jacobson* og *Hought* (11).

Ved Uddrivning af CO_2 med ca. 1 n HCl opnaaedes følgende Analyseresultater:

Analyse Nr.	Afvejet g $CaCO_3$	g CO_2 dannet	pCt. CO_2 i Kalciumkarbonat
1	0.1022	0.0446	43.6
2	0.1005	0.0440	43.8
3	0.1016	0.0445	43.8

Overensstemmelsen mellem Fællesanalyserne er ogsaa her god. De fundne Tal for CO_2-Indholdet i Kalciumkarbonat er lidt lavere end det teoretiske 44.0. Afvigelsen er dog mindre end 1 pCt. Karbonatet, som analyseredes, blev ikke underkastet nogen Fortørring, men taget lige fra Pulverglasset.

Naar Kulsyren bestemtes paa den Maade, var der ingen Vanskelighed ved at opnaa god Overensstemmelse mellem Fællesanalyserne. Som Eksempel herpaa anføres Resultaterne af en Serie Analyser i Tabel 4. I en Del af Jordprøverne var Humusindholdet i Forvejen bestemt som »Glødetab« med Korrektion for den Vandmængde, der findes bundet til Humus- og Lerkolloiderne. Bestemmelsen var udført paa Dr. *Hissinks* jordbundskemiske Laboratorium i Groningen, Holland, og Resultaterne er anførte i Tabellens sidste Kolonne.

Fremgangsmaaden har ikke svigtet ved nogen af Jorderne, og Fællesanalyserne stemmer, som det fremgaar af Tabellen, godt overens. Afvigelsen mellem de Humusmængder, som findes i samme Jord ved Kulstof- og ved Glødetabsbestemmelse, er gennemgaaende ikke større, end det paa Forhaand maatte ventes.

De fundne Værdier for Kulstofindholdet stemmer godt overens med dem, der findes ved andre Fremgangsmaader. Eksempler herpaa er anførte i Tabel 5.

Kromsyreforbrændingen i de to sidste Jorder er foretaget paa Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles plantefysiologiske Laboratorium. Resten af Analyserne er udførte paa Statens Planteavls-Laboratorium. Der synes i alle Tilfælde at være opnaaet fuldstændig Forbrænding af de organiske Stoffer.

Forbrændingsanalysen i den Form, der er angivet her, maa derfor anses som velegnet til at finde Udtryk for en Jords Indhold af organisk Stof.

Tabel 4. Humusbestemmelse i Jord ved Forbrænding i komprimeret Ilt.
Karbonatbestemmelse ved Titrering i $Ba(OH)_2$.

Jordprøven	g Jord forbrændt	g Svovl tilsat	g CO_2 dannet	pCt. CO_2 af Jordvægten	pCt. »Humus«	pCt. »Humus« bestemt som Glødetab
Groningen C. Svær Lerjord	1.0083	1.0	0.0310	3.08	1.45	1.6
	1.0071	1.0	0.0310	3.10	1.46	
Lyngby E. Humussandjord	1.5162	1.0	0 0658	4.35	2.05	2.4
	1.0014	1.0	0.0446	4.45	2.09	
Aarslev 300. Lermuld	0.9987	1.0	0.0584	5.85	2.75	
	1.5056	1.0	0.0880	5.86	2.76	
Aarslev 293. Lermuld	1.0000	1.0	0.0616	6.16	2.90	
	0.9980	1.0	0.0609	6.10	2.88	
Askov. Let Lerjord	1.4902	1.0	0.0960	6.44	3.04	
	1.0063	1.0	0.0645	6.43	3.02	
Rothamsted IV. Rød Lerjord	1.0158	1.0	0.0793	7.82	3.74	4.2
	1.5112	1.0	0.1230	8.14	3.83	
Groningen A. Meget svær Lerjord (Marskjord)	1.0112	1.0	0.0930	9.22	4.35	3.9
	1.5182	1.0	0.1430	9.40	4.42	
Budapest B. Skovjord.	1.0176	1.0	0.1420	14.00	6.60	7.5
	0.7478	1.0	0.1061	14.20	6.70	
Groningen F. Humussandjord	1.0055	1.0	0.1680	16.70	7.88	7.8
	0.7316	1.0	0.1230	16.80	7.92	
Berlin III. Humussandjord	1.2780	1.0	0.3467	27.20	12.80	13.3
	1.0251	1.0	0.2800	27.30	12.90	
Groningen E. Humussandjord	0.5113	1.0	0.2051	40.50	19.10	21.6
	0.3363	1.0	0.1311	39.20	18.50	

De Jorder, som her er omtalte, var alle karbonatfrie. Ved karbonatholdige Jorder maa der indføres en Korrektion for den Del af Kulsyren, der hidrører fra de kulsure Salte. Dette gælder, hvilken af de omtalte Metoder man end anvender. En saadan Korrektion kan indføres ved at man i en særlig Prøve bestemmer den Kulsyremængde, der dannes, naar en

Tabel 5. Humusindholdet i forskellige Jorder, bestemt ved Forbrænding i komprimeret Ilt og ad anden Vej.

Jordart	pCt. Humus, fundet ved forsk. Analysemetoder				
	Forbr. i kompr. Ilt		Vesterberg og Tamm		Kromsyreforbrænding
	Enkeltbestemm.	Middel	Enkeltbestemm.	Middel	
Let Lermuld, Askov	2.40 2.39	2.40	2.26 2.52 2.43	2.41	
do.	2.79 2.85	2.82	2.62 2.92 2.92	2.82	
Humussand	16.5 16.8	16.6	—	—	16.8
Hedejord, alholdig	4.85 4.80	4.82	—	—	4.76

afvejet Jordportion behandles med Syre. Analysen kan foretages i det Apparat, der er beskrevet foran. Der afvejes fra 1 til 5 g Jord, alt efter Jordens Karbonatindhold. Jorden anbringes i Cylinderglasset og slemmes op i 15—20 cm^3 kulsyrefrit Vand. Dernæst gaaes der frem som beskrevet. Man maa sørge for, at hele Jordmængden holdes opslemmet under Gennemluftningen, der bør fortsættes i ca. $^1/_2$ Time.

Det synes, som om man paa denne Maade ret let kan bestemme Karbonatindholdet i en Jord med en Nøjagtighed, som er tilstrækkelig for Formaalet.

Eksempelvis skal anføres saadanne CO_2-Bestemmelser i en kalkholdig Jord fra Statens plantepatologiske Forsøg.

Tabel 6. Bestemmelse af Karbonatindholdet i en kalkrig Jord ved Syretilsætning og Luftgennemledning.

Afvejet g Jord	Forbrugt cm^3 $\frac{n}{10}$ $Ba(OH)_2$	mg CO_2 dannet	pCt. CO_2 af Jordvægten
5.3648	5.00	11.0	0.205
5.5582	4.95	10.9	0.195
4.9780	4.30	9.45	0.191

I denne Jordprøve foretoges en Bestemmelse af Karbonatindholdet ved elektrometrisk Titrering, saaledes som det er angivet af *Bjerrum* og *Gjaldbæk* (12). Det fremgik af Titreringskurven, at 20 g Jord kræver 19.1 cm^3 $\frac{n}{10}$ HCl til Opløsning af Karbonaterne, hvad der svarer til et Indhold af 0.210 pCt. Karbonatkulsyre i Jorden.

Kalken var til Stede i Jorden som ret grove Partikler, og man vil næppe finde bedre Overensstemmelse mellem Fællesanalyserne ved andre Metoder.

Endnu stod tilbage at undersøge, hvorvidt Karbonatkulsyren i en Jord uddrives fuldstændigt ved Forbrændingen i Bomben, eller om man maa bestemme en eventuel Rest af den i Asken.

I dette Øjemed foretoges Humusbestemmelse i en karbonatfri Jord paa den Maade, at der blandedes en afvejet Mængde Kalciumkarbonat i Jordprøven, hvis Kulstofindhold i Forvejen var bestemt. Resultaterne af denne Undersøgelse er anførte i Tabel 7.

Tabel 7. Humusbestemmelse i karbonatfri Jord med Tilsætning af Kalciumkarbonat.

Prøvens Mærke	Afvejet g Jord	Iblandet g $CaCO_3$	g CO_2 fundet	g CO_2 beregnet
Aarslev 293, Lermuld	1.0000	0	0.0616	
do.	1.4842	0.0400	0.1110	0.1093
do.	1.4939	0.0814	0.1312	0.1292

Det fremgaar af Tabellen, at den fundne Mængde CO_2 stemmer ret godt overens med den beregnede Mængde. Kulsyren i den iblandede Kalciumkarbonat er altsaa her blevet fuldstændig uddrevet under Forbrændingen. Der kunde da heller ikke paavises Karbonat i den uforbrændte Rest.

Kalken, som anvendtes til Iblanding, var fældet Kalciumkarbonat, men selv i Jorder, der indeholder ret grove Kalkpartikler, som f. Eks. den Jord, som er omtalt i Tabel 6, uddrives hele Kulsyremængden ved Forbrænding i Bomben.

Ved Jorder, der er meget kalkrige eller indeholder meget haarde og grove Kalkpartikler, er det muligt, at Karbonat-

kulsyren ikke vil uddrives fuldstændigt under Forbrændingen. I saadanne Tilfælde vil Korrektionen formentlig kunne udføres ved at medtage Forbrændingsresten ved Karbonatbestemmelsen.

Litteraturfortegnelse.

1. *S. A. Waksman* and *Kenneth R. Stevens:* A critical Study of the Methods for Determining the Nature and Abundance of Soil Organic Matter. Soil Science, Vol. XXX, 1930.
2. *Wahnshaffe* und *Schucht*: Wissenschaftliche Bodenuntersuchung. Berlin 1924.
3. *G. Loges:* Landw. Versuchs-Station 28, 229 (1883).
   Dette og Citaterne 6, 8 og 9 efter *Stoklasa & Dorrel*: Biophysikalische und biochemische Durchforschung des Bodens.
4. *A. Vesterberg*: Verh. d. II intern. agrogeol. Konferens. Stockholm 1911.
5. *Olof Tamm:* Om skogjordsanalyse. Meddelelser från Statens Skogsförsöksanstalt, 4.
6. *Pouget* og *Chouschack:* Bull. de la Soc. chim., 4. Ser. § 4, 1909.
7. *Harald R. Christensen*: Jordbundsundersøgelser i Forbindelse med fastliggende Gødningsforsøg paa Mineraljorder. Tidsskr. f. Planteavl, 33. Bind, 1927.
8. *Hendrik*, *Cappiaux* og *Germain:* Ann. Chim. analyl. appl. 1913.
9. *Dennstedt:* Anleitung zur vereinfachten Elementäranalyse. Verlag O. Mässner, Hamburg.
10. *F. P. Treadwell:* Lehrbuch der analytischen Chemie, II. 1919.
11. *C. A. Jacobsen* og *John W. Hought:* Method for Determining Carbon Dioxide in Carbonates. Industrial and Engineering Chem. Vol 2, No. 3, 1930.
12. *N. Bjerrum* og *J. K. Gjaldbæk:* Undersøgelser over de Faktorer, som bestemmer Jordbundens Reaktion. Landbohøjskolens Aarsskrift, 1919.

Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet.

Forsøg med Staldgødning.

Rudolf Sailer: Der Einflusz verschiedenartiger Stallmistlagerung auf die Grösze der Lagerungsverluste und die Verwertung des Stallmistes durch die Pflanze unter besondere Berücksichtigung der Heiszvergärung des Stallmistes nach *H. Krantz*. Die Landw. Versuchs-Stationen, 111. Bd., 1930, S. 63—153.

Afhandlingen indeholder – foruden Oversigt over og Kritik af tidligere udførte Forsøg med Varmgæring af Staldgødning — Beretning om tre Forsøg med Opbevaring af Staldgødning, Markforsøg og Karforsøg med den i Opbevaringsforsøgene fremstillede Gødning, og Sammenstilling af de vundne Resultater med Resultaterne af de ældre Forsøg, som er udførte paa betryggende Maade.

Opbevaringsforsøgene er udførte paa to Gaarde. Kun den faste Gødning og Strøelse anvendtes i Forsøgene. Indholdet i Gødningen beregnedes paa Grundlag af Analyse af Foder, Strøelse, Mælk, Ajle og Kalkulation af Indholdet i Tilvæksten. Paa den ene Gaard blev Gødningen opsamlet fra 12. April til 12. Maj og opbevaret til 8. Oktober, paa den anden blev den opsamlet fra 13. April til 29. Maj og fra 29. Oktober til 10. November og i begge Tilfælde opbevaret i 5 Maaneder.

Ved alle tre Forsøg sammenlignedes 1) »Heiszmist«, 2) »Kaltmist« og 3) »Hofmist«.

1) og 2) opsamledes og opbevaredes i Kummer og under Tag. Ved 1) tilstræbte man ved løs Lejring at faa Temperaturen op til 60—70° C. i Løbet af 2—3 Dage for derefter at træde sammen og lægge et nyt Lag paa. 2) blev straks traadt sammen. 3) blev udbredt over en cementeret Flade i fri Luft og sammentraadt. Ved alle tre var der Afløb til Beholdere, saaledes at Møddingvandet kunde opsamles.

Ved disse Behandlinger af Gødningen er der i Gennemsnit af alle Lag maalt følgende højeste Temperaturer i ° C.

	Luften	»Heiszmist«	»Kaltmist«	»Hofmist«
Gødning, opsamlet $^{12}/_{4}$ —$^{12}/_{5}$	11	62	29	33
» » $^{18}/_{4}$ —$^{29}/_{5}$	12	64	42	35
» » $^{29}/_{10}$— $^{8}/_{12}$	6	56	52	42

Der er bragt tilnærmelsesvis lige meget Kvælstof i alle tre Møddinger, og Forholdet mellem de udvejede Kvælstofmængder var følgende:

	»Heiszmist«	»Kaltmist«	»Hofmist«
Gødning, opsamlet $^{12}/_{4}$ —$^{12}/_{5}$	100	100	80
» » $^{13}/_{4}$ —$^{29}/_{5}$	100	100	89
» $^{29}/_{10}$— $^{8}/_{12}$	100	102	101

Ved tidligere udførte Forsøg har man sædvanlig fundet adskilligt større Tab for »Heiszmist« end for »Kaltmist«.

I Forbindelse med to af Opbevaringsforsøgene blev der udført Markforsøg, i begge Tilfælde baade med Kartofler og Roer som Forsøgsafgrøde. De tre Slags Staldgødning sammenlignedes baade uden Grundgødning, med Kali + Fosforsyre og med Kali + Fosforsyre + Kvælstof som Grundgødning. Resultaterne med Kali + Fosforsyre som Grundgødning var følgende i Gennemsnit af de to etaarige Forsøg, hvor de i Marken benyttede Gødningsmængder svarede til samme Mængde Gødning, udbragt fra Stalden.

	Grundgødning	»Heiszmist«	»Kaltmist«	»Hofmist«
Kartofler.....	100	135	130	126
Roer.....	100	127	126	111

Karforsøg gav lignende Resultater, og de viste desuden, at frisk Staldgødning kan nedsætte Udbyttet.

Beredningen af »Heiszmist« kostede 4.5 Minutter mere Arbejde pr. 100 kg end Beredningen af »Kaltmist«. *Frode Hansen.*

Bestemmelse af Kalk i Jord og Afgrøder.

H. D. Chapmann: The precipitation of calcium oxalate in the presence of iron, aluminum, manganese, magnesium and phosphates with special reference to the determination of total soil calcium. Soil Science, Bd. 26, S. 479—486, 1928.

Forfatteren har udarbejdet og afprøvet følgende Metode, hvorved man kan bestemme Kalk i Jord og Afgrøder uden forudgaaende Udfældning af de tregyldige Metaller og Fosforsyren (Seskvioxyder).

Til den saltsure Ekstrakt, der er befriet for organisk Stof og Kiselsyre, tilsættes saa meget Ammoniumklorid, at Indholdet, sammen med det, der dannes ved den senere Tildrypning af Ammoniak, bliver mindst 6 g. Dernæst tilsættes 1 g Oxalsyre i oplost Tilstand, 10 cm^3 Eddikesyre, 1.76 n, og 10 Draaber af en 0.04 pCt.-holdig Opløsning af Bromkresolgrønt. Omslagsomraadet for denne Indikator ligger mellem Reaktionstallene 4.0—5.6. Opløsningen, hvis Rumfang bringes op paa 150—200 cm^3, opvarmes omtrent til Kogning, hvorpaa der langsomt tilsættes fortyndet Ammoniak, indtil Farven forandres fra gult gennem gul-grønt til ren grøn Farve. Der koges nu svagt i 5—10 Minutter.

hvorefter Bægerglasset sættes hen paa et kogende Vandbad. Kalken udfældes ved denne Behandling i en ret grov, krystallinsk Tilstand, og der kan filtreres efter ca. 3 Timers Henstand.

Det har tidligere været forsøgt at bestemme Kalk i Jord og Afgrøder uden Udskillelse af Seskvioxyderne. Undersøgelserne førte imidlertid ikke til nogen væsentlig Simplificering af den sædvanlige Metode, fordi Mangan blev fældet sammen med Kalken, der saaledes atter maatte opløses og udfældes. Ved den beskrevne Metode fældes Kalken i en saa eddikesur og oxalsur Opløsning, at Seskvioxyderne og Mangan ikke udfældes ved Tilsætningen af Ammoniak, idet Slutaciditeten og Ammoniumklorid-Koncentrationen fikseres.

J. Find Poulsen.

Udbytte og Vejrlig.

W. A. Mackenzie & J. Wishart: Studies in crop variation VII. The influence of rainfall on the yield of barley at Rothamsted. Journal of Agricultural Science. Vol. XX, S. 416—439.

Forfatterne har statistisk behandlet Udbyttetallene fra de siden 1852 gennemførte Forsøg med Byg (Hoos Field), idet de har anvendt de Metoder, som *R. A. Fisher* har benyttet ved en tilsvarende Undersøgelse af Vejrligets Indflydelse paa Udbyttet i Forsøgene med Hvede (Broadbalk).

Forf. drager af Talmaterialet først den Slutning, at Byg i langt højere Grad end Hvede reagerer over for Vejrligets Indflydelse. Men dernæst er Gødskningen i nogen Grad bestemmende for, hvorledes Afgrøden reagerer over for Vejrliget.

Hvad specielt Regnmængdens Indflydelse angaar, kommer Forf. til det Resultat, at rigelig Regn (d. v. s. over Middelnedbør) kun er gavnlig for Bygget i en kort Tid om Sommeren (Juli), og at Vinternedbøren og dennes Fordeling ogsaa spiller en vigtig Rolle. Den staldgødede Parcel gav positivt Udslag for stor Regnmængde i September, Oktober og Juni—Juli, medens Overskudsnedbør i Jan.—Februar og August var meget skadelig. Staldgødningen er udbragt i Februar - Marts. Den fuldt kunstgødede Parcel reagerede ikke saa stærkt over for rigelig Nedbør, og det var her Overskudsnedbør i Marts—April, der — foruden August-Nedbør — virkede skadeligst.

K. A. Bondorff.

Jordfræsning.

B. A. Keen: Studies in soil cultivation. V. Rotary cultivation. Journal of Agricultural Science. Vol. XX, S. 364—389, 1930.

Beretningen redegør for Forsøg over Jordfræsning, der i Aarene 1926—29 er udført paa Rothamsted Forsøgsstation. Der anvendtes en lille, 5 H.K. Fræser. Jorden var svær, stenet Lermuld.

Fræsning anvendtes kun om Foraaret og sammenlignedes med Pløjning, denne sidste suppleret med Harvning og andre, almindeligt anvendte Behandlinger af Jorden.

Forsøgene gennemførtes med Kaalroer og Byg, og Resultaterne var, at Afgrøderne spirede tidligere og bedre paa de fræsede Parceller end paa de pløjede, hvorfor Afgrøderne paa de fræsede Parceller da ogsaa øjensynligt var bedre i den første Del af Vækstperioden.

I intet Tilfælde har der imidlertid været nogen sikker paaviselig Forskel i Høstudbytte mellem de fræsede og de pløjede Parceller. Forf. drager endvidere af Forsøgene den Slutning, at Vejrliget udøver en saa dominerende Indflydelse paa Jordens fysiske Tilstand, at Arten af det Redskab, der anvendes ved Jordbehandling, kun har sekundær Betydning.

K. A. Bondorff.

Beregning af Udbyttet paa en fejlslagen Parcel.

F. E. Allan & J. Wishart: A method of estimating the yield of a missing plot in field experimental work. Journal of Agricultural Science. Vol. XX, S. 399—406, 1930.

Afhandlingen, der er udgaaet fra den statistiske Afdeling paa Rothamsted, paapeger, hvorledes man ud fra visse vilkaarlige, men sandsynlige Antagelser kan beregne Udbyttet af en Parcel, der af en eller anden Grund har maattet kasseres. Angaaende Detailler maa henvises til Originalafhandlingen. Det skal her blot nævnes, at ved den i dansk Forsøgsvirksomhed almindelige Plan med 5×5 Parceller, fordelt efter Skakbrætmetoden, vil Udbyttet af den manglende Parcel være:

$$y = \frac{1}{4} S_1 + \frac{1}{6} S_2,$$

hvor y er det søgte Udbytte, S_1 Summen af Udbyttetallene for de 12 Parceller, der 1) ligger i samme vandrette Række, eller 2) ligger i samme lodrette Række, eller 3) har faaet samme Behandling som den udskudte Parcel, medens S_2 er Summen af Udbyttetallene for de øvrige 12 Parceller.

K. A. Bondorff.

Forsøg med forskellige Kalkmængder til Sandjord.

Ved **K. A. Bondorff.**

242. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I 1920—21 anlagdes, væsentlig paa Foranledning af afdøde Laboratorieforstander, Dr. *Harald R. Christensen*, Forsøg med forskellige Mængder af Kalk paa Arealer ved Lundgaard, Borris og Tylstrup. Forsøgene anlagdes i en 8-Marks Drift, og man har ment det hensigtsmæssigt nu, da Forsøgsresultaterne fra det første Sædomløb foreligger, at offentliggøre de hidtil indvundne Resultater, som formentlig vil kunne yde nogen Vejledning ved Besvarelsen af det for Praksis saa vigtige Spørgsmaal om, hvilke Kalkmængder der bør bringes til Anvendelse.

Beretningen er affattet af Laboratorieforstander, Professor *K. A. Bondorff*. Beregningsarbejdet er for en væsentlig Del udført af Assistent *M. Jørgensen*.

Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Kort efter Aarhundredskiftet begyndte man Landet over atter at interessere sig for Spørgsmaalet om Jordens Kalkning. Landboforeningerne nedsatte saaledes i 1906 et særligt Kalkudvalg, og omtrent samtidig tog ogsaa Statens Forsøgsvirksomhed Spørgsmaalet op og anlagde forskellige Kalkforsøg. Naar imidlertid Spørgsmaalet om Jordens Kalktrang i de følgende Aar vandt saa stor Interesse, og Kalkning af Jorden udførtes i stedse stigende Grad, staar dette dog sikkert i Forbindelse med, at det lykkedes Dr. *Harald R. Christensen* at udarbejde Metoder, der muliggjorde, at man paa Grundlag af en nem og billig Laboratorieundersøgelse kunde angive, om en Jord var kalktrængende eller ikke.

Allerede omkring 1910 var man naaet saa vidt, væsentlig paa Grundlag af Kalkforsøg i Landboforeningerne (1)[1]), at man nogenlunde sikkert kunde udtale sig om, hvorvidt en Jord trængte til Kalk eller ikke. Men der rejste sig da naturligt det Spørgsmaal: Hvilke Kalkmængder skal der tilføres en kalktrængende Jord? Det forsøgsmæssige Grundlag for Besvarelsen af dette Spørgsmaal var for 20 Aar siden — og er endnu den Dag i Dag — kun spinkelt.

Et Forsøg med forskellige Kalkmængder til Højbundsjord var vel anlagt paa Askov Lermark allerede i 1902, men til Belysning af Spørgsmaalet om Kalkens Virkning over for Kaalbroksvamp (2). Resultaterne fra dette Forsøg, der gennemførtes i 1902—10, har derfor hovedsagelig Interesse fra et plantepatologisk Synspunkt. Der anvendtes Kalkmængder fra 3600 til 21600 kg kulsur Kalk pr. ha, og den største Kalkmængde viste sig bedst over for Turnips og Kaalroer paa den stærkt kaalbroksmittede Jord.

I 1906—07 anlagdes Kalkforsøg paa Forsøgsstationerne ved Askov, Tylstrup og Lyngby. De indtil 1916 fremkomne Forsøgsresultater er bearbejdede af *Harald R. Christensen* (3). Kun Forsøgene paa Forsøgsstationen ved Tylstrup yder imidlertid større Bidrag til Belysning af Spørgsmaalet om den fordelagtigste Kalkmængde, og Resultaterne viser, at de største i Forsøget anvendte Kalkmængder (21600 kg kulsur Kalk i pulv. Skrivekridt og 43200 kg kulsur Kalk i Mergel) har givet større Udbytte end de mindre Kalkmængder.

Forsøgsgrundlaget for Vejledning med Hensyn til de Kalkmængder, man i Praksis burde anvende, var saaledes overordentlig spinkelt, og i 1920—21 anlagdes derfor Forsøg, der skulde tage direkte Sigte paa Spørgsmaalet om Kalkmængder. Kun ved Lundgaard, Tylstrup og Borris var der imidlertid tilstrækkelig store, kalktrængende Arealer til Raadighed, og Forsøgene kunde derfor kun udføres paa Sandjord, skønt man meget maatte ønske, at disse Forsøg ogsaa kunde have været udførte paa Lerjord, hvor en eventuel fysisk Virkning af Kalktilførslen formentlig vilde give sig anderledes til Kende end paa Sandjorden.

---

[1]) Tallene i Parentes henviser til Litteraturfortegnelsen Side 226.

Forsøgsplan, Sædskifte og Gødskning.

Forsøgene anlagdes efter følgende Plan:

a. Ukalket
b. 2000 kg kulsur Kalk pr. ha i findelt Gødningskalk
c. 4000 » » » » » » »
d. 8000 » » » » » » »
e. 16000 » » » » » » »
f. 32000 » » » » » » »
g. 16000 » » » » i Form af Mergel
h. 32000 » » » » » » » »

Paa Grund af Pladsmangel er de to sidste Forsøgsled, hvor Kalken er tilført i Form af Mergel, kun medtaget ved Lundgaard.

Forsøgene er gennemførte som Sædskifteforsøg, saaledes at der foreligger Udbyttebestemmelse i samtlige Afgrøder hvert Aar.

Sædskiftet er følgende:

1. Rundbælg- og Sneglebælgblanding (paa hver sin Parcelhalvdel)
2. Rug
3. Runkelroer og Kartofler (» » » »)
4. 2-rd Byg med Udlæg
5. Kløver- og Kællingetandblanding (» » » »)
6. » » » (» » » »)
7. Kaalroer og Turnips (» » » »)
8. Havre med Udlæg.

Til Udlæg anvendtes følgende Blandinger:

1 a. 14 kg Rundbælg + 10 kg Alm. Rajgræs pr. ha,
1 b. 12 » Sneglebælg + 10 kg Alm. Rajgræs pr. ha,
5 a. 12 » Rødkløver + 15 kg Draphavre pr. ha,
5 b. 12 » Kællingetand + 15 kg Draphavre pr. ha.

Da det af tidligere Kalkforsøg (3) syntes at fremgaa, at en stærk Gødskning, navnlig med Kunstgødning, i nogen Grad formindsker Kalkvirkningen, er der i Forsøgene kun anvendt smaa Gødningsmængder, nemlig pr. ha:

Græsmarkerne og Havren.. Ingen Gødning,
Rug ..... 100 kg Chilesalpeter + 200 kg Superfosfat,
Rodfrugt ..... 400 hkg Staldgødning,
Byg ..... 100 kg Chilesalpeter + 200 kg Superfosfat + 100 kg 37 pCt. Kaligødning.

Da imidlertid Spørgsmaalet om, hvorledes Kalkvirkningen vilde fremtræde, naar der gødedes stærkere, ogsaa havde stor Interesse, var det oprindelig Meningen, at hele Forsøget skulde have været gentaget paa stærkere gødet Jord. Af Pladshensyn maatte dette dog opgives. Kun ved Lundgaard er de to Forsøgsled: Ugødet og 16000 kg Gødningskalk, og ved Tylstrup Forsøgsleddet: 16000 kg Gødningskalk, gentaget med stærkere Gødskning. Denne har været pr. ha:

1. Aars Græsmark: Ingen Gødskning.
2. » » : 300 kg Chilesalpeter.

Rug: 200 kg Chilesalpeter + 300 kg Superfosfat + 100 kg 37 pCt. Kaligødning.

Runkelroer og Kartofler: 400 hkg Staldgødning + 300 kg Chilesalpeter + 200 kg 37 pCt. Kaligødning.

Kaalroer og Turnips: 400 hkg Staldgødning + 300 kg Chilesalpeter + 300 kg Superfosfat + 200 kg 37 pCt. Kaligødning.

Byg: 150 kg Chilesalpeter + 300 kg Superfosf. + 200 kg 37 pCt. Kaligødn.

Havre: 300 kg Superfosfat + 200 kg 37 pCt. Kaligødning.

I Forsøgene er der ved Lundgaard og Tylstrup anvendt 4, ved Borris 5 Fællesparceller à ca. 75 m^2.

Forud for Forsøgenes Anlæggelse foretoges en systematisk Undersøgelse af Kalktrangsforholdene paa Forsøgsarealerne.

Forsøgene ved Lundgaard.

Jorden er meget let og tør Sandjord med Sandundergrund. Undersøgelsen af Forsøgsarealet forud for Forsøgets Anlæggelse viste, at Hovedparten af Forsøgsarealet var stærkt surt (Undersøgelserne foretoges ved Hjælp af Lakmus- og Azotobacterprøven). I den sydlige Del af Forsøgsarealet fandtes dog et Parti, der udviste svagt sur til neutral Reaktion ved Lakmusprøven. Kun i en eneste af 252 udtagne Jordprøver fremkom Azotobacterhinden.

At Arealet ikke har været ensartet med Hensyn til Reaktionsforholdene, fremgik med endnu større Tydelighed, da man gik over til at undersøge Jordens Reaktion ved andre Midler end Lakmus- og Azotobacterprøven. Til Illustration af Forholdene er i omstaaende Oversigt anført Reaktionstallene for de ukalkede Parceller, bestemt i Jordprøver, der udtoges i 1929.

Mark Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8
Række 20.....	4.8	4.9	5.0	5.4	4.9	5.3	4.7	5.1
» 19.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 18.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 17.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 16.....	4.9	4.7	4.6	4.9	5.0	5.2	4.6	5.2
» 15.....	4.8	4.9	4.8	5.3	4.9	5.2	5.1	4.8
» 14.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 13.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 12.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 11.....	4.6	4.8	4.6	5.1	5.0	5.0	4.9	4.8
» 10.....	4.8	5.0	5.0	5.2	5.2	5.7	5.1	5.0
» 9.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 8.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 7.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 6.....	4.7	4.7	5.0	4.9	4.9	4.9	5.6	5.9
» 5.....	4.9	5.0	5.1	5.3	5.0	5.2	6.1	5.9
» 4.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 3.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 2.....	—	—	—	—	—	—	—	—
» 1.....	5.0	5.3	5.4	5.8	5.6	6.1	5.5	6.0

Ved Opgørelsen af Forsøgene er — paa Grund af denne Uregelmæssighed i Arealets Reaktionsforhold — Parcelrækkerne Nr. 1—5 samt de ukalkede Parceller i Række Nr. 6 ikke medtagne. Afgørende for denne sidste Udskydelse, hvorved Antallet af Fællesparceller for »Ukalket« reduceres til kun 2, har det ogsaa været, at man efter det Reaktionstal, de kalkede Forsøgsled udviser, vil finde et abnormt højt Reaktionstal for det ukalkede Forsøgsled, saafremt ikke Parcellerne i Række Nr. 6 udskydes.

Kalktilførslen til Arealet skete i Efteraaret 1920, saaledes at 1921 var første Høstaar.

Idet der vedrørende Detailler skal henvises til Tabel 46, Side 227, er i Tabellerne 1—4 gengivet de ved Lundgaard erholdte Gennemsnitstal.

Vedrørende de enkelte Afgrøder skal anføres følgende:

Rug. Afgrøde er høstet i alle Aarene 1921—29. Den har ofte lidt under Sommertørke, saa Afgrøderne enkelte Aar har været usædvanlig smaa. Sygdomsangreb er ikke forekommet. Den for Forsøget normale Forfrugt, Rundbælg- eller Sneglebælgblanding, findes først fra og med 1924. I 1921 var Forfrugten Kartofler, i 1922 og 1923 Ærtehavre.

Tabel 1. Lundgaard.
Gennemsnitsudbytte, hkg pr. ha.

Kalkform:	Gødningskalk												Mergel				Gødningskalk			
Gødskning:	Svag												Svag				Stærk			
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0		2000		4000		8000		16000		32000		16000		32000		16000		0	
	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.
Rug	13.4	25.3	14.9	28.2	16.1	31.3	16.5	32.0	17.3	33.1	17.5	33.3	16.6	32.0	17.3	33.8	20.5	40.8	16.8	32.7
Byg	10.4	19.5	14.9	21.9	16.7	24.5	18.0	25.1	19.3	26.2	20.0	27.3	17.7	25.4	18.8	26.3	20.7	29.0	12.7	22.2
Havre	17.7	23.0	19.2	24.6	19.7	25.0	20.0	25.8	20.4	26.7	19.6	26.0	20.0	25.9	20.2	27.1	21.8	30.1	21.0	28.5
	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.
Runkelroer	226	30.2	303	40.4	373	48.5	394	51.0	410	52.8	364	46.8	419	54.3	392	50.3	530	63.3	294	38.5
Kaalroer	424	47.3	502	56.3	523	58.1	531	58.9	531	57.8	512	55.2	522	57.4	509	55.1	549	58.9	508	53.9
Turnips	402	37.3	476	44.3	498	45.7	509	46.6	501	45.2	495	44.9	506	46.0	495	45.5	560	50.0	507	45.3
Kartofler	248	62.0	269	67.8	280	71.2	274	69.6	269	67.5	252	63.2	273	69.1	251	63.1	288	70.7	272	64.7
	Hø		Hø		Hø		Hø		Hø		Hø		Hø		Hø		Hø		Hø	
Rødkløverblanding, 1. Aar	33.7		45.4		49.9		49.3		48.8		48.7		51.5		49.9		56.4		37.2	
» 2. »	23.9		33.5		38.3		39.6		39.3		40.2		40.5		39.7		60.7		49.0	
Kællingetandblanding, 1. Aar	29.4		42.6		46.8		46.9		44.3		42.4		45.3		45.3		50.3		35.9	
» 2. »	25.2		39.5		42.2		42.6		42.0		41.2		43.5		43.6		63.0		50.1	
Rundbælgblanding	22.6		32.7		39.1		38.8		41.3		40.2		40.6		41.0		44.0		24.7	
Sneglebælgblanding	13.3		15.1		18.1		18.6		21.2		23.3		22.8		26.5		23.2		12.2	

Byg. Har ofte lidt under Sommertørken. Sygdomsangreb er kun forekommet i 1921, da Bygget, vistnok paa Grund af Rodbrandsangreb, spirede daarligt paa største Delen af Marken. Kun i Parcelrækkerne 1—6 (sml. ovenfor) spirede Bygget nogenlunde. Forfrugten har været Forsøgets normale undtagen i 1921, da den var Kartofler.

Havre. Led som de øvrige Afgrøder under Tørken i 1921. Sandflugt beskadigede den noget i 1925. Lyspletsyge er først iagttaget 1926, i en enkelt Parcel med 32000 kg Gødningskalk. Aaret efter fandtes ingen Lyspletsyge, men i 1928 fandtes Sygdommen i alle Parceller, der havde faaet den største Mængde Gødningskalk. I 1929 fandtes Lyspletsyge kun i en enkelt Parcel (af de ved Opgørelsen udskudte) med den største Kalkmængde. I det store og hele kan det derfor siges, at Lyspletsyge ikke i nævneværdig Grad har paavirket Forsøgsresultaterne.

Tabel 2. Lundgaard.
Gennemsnitsudbytte, hkg F.-E. pr. ha.

Kalkform:	Gødningskalk						Mergel		Gødningskalk	
Gødskning:	Svag						Svag		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	16000	0
Rug	18.5	20.5	22.4	22.9	23.9	24.2	23.0	24.1	28.7	23.3
Byg	14.3	19.3	21.6	23.0	24.5	25.5	22.8	24.1	26.5	17.1
Havre	19.4	20.9	21.4	21.9	22.3	21.5	21.9	22.2	24.2	23.2
Runkelroer	27.5	36.7	44.1	46.4	48.0	42.5	49.4	45.7	57.5	35.0
Kaalroer	43.0	51.2	52.8	53.5	52.5	50.2	52.2	50.1	53.5	49.0
Turnips	33.9	40.3	41.5	42.4	41.1	40.8	41.8	41.4	45.5	41.2
Kartofler	56.4	61.6	64.7	63.3	61.4	57.5	62.8	57.4	64.3	58.8
Rødkløverbl., 1. Aar	13.5	18.2	20.0	19.7	19.5	19.5	20.6	20.0	22.6	14.9
» 2. »	9.6	13.4	15.3	15.8	15.7	16.1	16.2	15.9	24.3	19.6
Kællingetandbl., 1. Aar	11.8	17.0	18.7	18.8	17.7	17.0	18.1	18.1	20.1	14.4
» 2. »	10.1	15.8	16.9	17.0	16.8	16.5	17.4	17.4	25.2	20.0
Rundbælgblanding	9.0	13.1	15.6	15.5	16.5	16.1	16.2	16.4	17.6	9.9
Sneglebælgblanding	5.3	6.0	7.2	7.4	8.5	9.3	9.1	10.6	9.3	4.9

Runkelroer. Afgrøde foreligger her kun for Aarene 1925—29, idet Runkelroerne i de første Aar mislykkedes og Parcellerne omsaaedes med Turnips. Aarsagen til, at Runkelroerne mislykkedes, var i 1921, 1923 og 1924 daarlig Spiring, medens Roerne i 1922 vel spirede godt, men ødelagdes af Sandflugt.

Paa de ukalkede og svagt kalkede Parceller er hvert Aar, med Undtagelse af 1929, iagttaget stærke Angreb af Rodbrand. Navnlig var Angrebet stærkt i 1925, hvor Rodbrand ogsaa, om end i væsentligt mindre Omfang, optraadte paa de stærkere kalkede Parceller. I 1929, da der mod Sædvane ikke iagttoges Rodbrand, var der i de stærkt kalkede Parceller et kraftigt Angreb af Tørforraadnelse.

Kaalroer. Der foreligger Afgrøde fra hvert Aar undtagen 1922, da de mislykkedes og erstattedes med Turnips. Forfrugten var i 1921 Kartofler, i 1923 og 1924 Ærtehavre, idet Sædskiftet først i 1925 var saa vidt gennemført, at den normale Forfrugt, 2. Aars Græs, forelaa.

Afgrøden led noget under Bladlusangreb i 1921, og i 1924 forekom et ret stærkt Angreb af Kaalfluelarven. Kaalbrok iagttoges i 1925, men Angrebet var kun svagt, og der var ingen Forskel i Angrebets Styrke paa svagt kalkede og stærkt kalkede Parceller. I 1926 og 1927 forekommer stærke Kaalbrokangreb, og Angrebet var da tydeligt stærkere paa de ukalkede og svagt kalkede Parceller. I 1928 og 1929 er ikke iagttaget Kaalbrok, hvorimod der i 1928 forekom nogen Tørforraadnelse.

Tabel 3. Lundgaard.
Forholdstal for Udbyttet af F.-E. pr. ha.

Kalkform:	Gødningskalk						Mergel		Gødningskalk	
Gødskning:	Svag						Svag		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	16000	0
Rug	100	111	121	124	129	*131*	124	130	155	126
Byg	100	135	151	161	171	*178*	159	169	185	120
Havre	100	108	110	113	*115*	111	113	114	125	120
Runkelroer	100	133	160	169	*175*	155	180	166	209	127
Kaalroer	100	119	123	*124*	122	117	121	117	124	114
Turnips	100	119	122	*125*	121	120	123	122	134	122
Kartofler	100	109	*115*	112	109	102	111	102	114	104
Rødkløverbl., 1. Aar	100	135	*148*	146	145	145	153	148	168	110
» 2. »	100	140	159	165	164	*168*	169	166	253	204
Kællingetandbl., 1. Aar	100	144	158	*159*	150	144	153	153	170	122
» 2. »	100	156	167	*168*	166	163	172	172	250	198
Rundbælgblanding	100	146	173	172	*183*	179	180	182	196	110
Sneglebælgblanding	100	113	136	140	160	*175*	172	198	175	92

Turnips. Afgrøde foreligger hvert Aar. Da der efter mislykkede Runkelroer er omsaaet med Turnips, forekommer Turnips undertiden i to Marker, men ved Opgørelsen er kun regnet med de Turnipsafgrøder, der har indtaget den normale Plads i Sædskiftet, altsaa efter 2. Aars Græs. Denne Forfrugt forekommer dog først fra og med 1925, da Sædskiftet var kommet helt i Orden. Forfrugten var 1921 Kartofler, 1922—24 Ærtehavre.

Kaalbrok er optraadt i Turnips omtrent paa samme Maade som i Kaalroer, saaledes at der var et svagt Angreb i 1925, stærke Angreb i 1926 og 1927. Bakteriose er forekommet 1926, 1927 og 1928, men Angrebet har ikke været særlig stærkt.

Kartofler. Afgrøde foreligger ikke i 1922, da der i Stedet dyrkedes Turnips. Forfrugten var 1921 Kartofler, de øvrige Aar Rug.

Skimmelangreb var — trods Sprøjtning — kraftigt i 1926 og 1927. Skurv optraadte stærkt 1924 og 1926, men kun det sidste Aar kunde det iagttages, at Knoldene fra de stærkest kalkede Parceller (16000 og 32000 kg Kalk) var de stærkest skurvede. Sortben er kun optraadt i 1921 og var ikke af Betydning.

Tabel 4. Lundgaard.
Afgrødernes kvalitative Forhold.

Kalkform:	Gødningskalk						Mergel		Gødnings-kalk	
Gødskning:	Svag						Svag		Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000	32000	16000	0
	Kærnevægt i pCt. af hele Afgrøden									
Rug	35	35	34	34	34	34	34	34	33	34
Byg	35	40	41	42	42	42	41	42	42	36
Havre	43	44	44	44	43	43	44	43	42	42
	Tørstofprocent									
Runkelroer	13.4	13.3	13.0	12.9	12.9	12.9	13.0	12.8	11.9	13.1
Kaalroer	11.2	11.2	11.1	11.1	10.9	10.8	11.1	10.8	10.7	10.6
Turnips	9.3	9.3	9.2	9.2	9.0	9.1	9.2	8.9	8.9	8.9
Kartofler	25.0	25.2	25.4	25.4	25.1	25.1	25.3	25.1	24.5	23.8
	Bælgplanteprocent									
Rødkløverbl., 1. Aar	28	38	39	41	46	47	42	46	47	28
» 2. »	8	10	15	13	11	13	13	11	7	4
Kællingetandbl., 1. Aar	30	39	41	42	44	37	41	36	43	31
» 2. »	22	27	22	27	30	31	30	26	15	13
Rundbælgblanding	30	40	47	47	47	47	44	46	49	39
Sneglebælgblanding	0	3	5	10	15	24	23	25	16	0

Rødkløverblanding. Afgrøde foreligger første Gang 1923, idet Udlæget mislykkedes i 1921 paa Grund af Tørke. Afgrøderne har ofte paa Grund af Tørke været smaa, og navnlig gælder dette 2. Slæt. Plantesygdomme er ikke optraadt i nogen Grad af Betydning, men Kløveren har, saaledes som det ogsaa fremgaar af Tabel 4, haft vanskeligt ved at klare sig paa de ukalkede og svagt kalkede Parceller, hvor Ukrudet derfor har kunnet brede sig.

Kællingetandblanding. Om denne gælder i alt væsentlig det ovenfor om Rødkløverblandingen anførte. Kællingetanden har dog ofte klaret sig lidt bedre end Rødkløveren paa de svagt kalkede Parceller.

Rundbælgblanding har almindeligt givet en ret god Afgrøde, og Rundbælgen selv har klaret sig ganske godt paa de svagt kalkede Parceller. Kun paa de ukalkede Parceller har Bestanden været tynd, saaledes at Ukrudet har kunnet brede sig stærkt.

Sneglebælgblandingen har kun givet smaa Afgrøder, og Sneglebælgen selv har paa de ukalkede Parceller slet ikke kunnet vokse, saaledes at navnlig Rødknæ har kunnet udvikle sig. Først ved 8000 kg Kalk begynder Sneglebælgen at gøre sig gældende.

Forsøgene ved Tylstrup.

Jorden er let Sandmuld med Sandundergrund. Undersøgelsen (Lakmus- og Azotobacterprøven) af Jorden forud for Forsøget viste, at Arealet (Mark H) var stærkt surt og med Hensyn til Reaktion ret ensartet. Undersøgelsen af senere, i Efteraaret 1928, udtagne Prøver, hvori Reaktionstallet blev bestemt, har bekræftet Resultatet af Undersøgelserne fra 1921. Forsøget er anlagt paa Jord, hvis Reaktionstal ligger omkring eller lidt under 5.0.

Kalken tilførtes Arealet i Vinteren 1920—21, og Forsøget paabegyndtes af Hensyn til Sædskiftets Ordning delvis i Foraaret 1921, men først fra og med 1922 foreligger Udbyttebestemmelser.

Tabel 5. Tylstrup.
Gennemsnitsudbytte, hkg pr. ha.

Kalkform:	Gødningskalk													
Gødskning:	Svag												Stærk	
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0		2000		4000		8000		16000		32000		16000	
	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.
Rug	18.9	39.5	20.2	41.2	21.4	43.6	23.0	45.9	24.4	48.3	24.5	48.5	28.2	60.0
Byg	9.9	23.5	14.4	27.1	16.0	27.2	18.5	29.9	20.9	31.6	23.2	34.8	24.3	35.8
Havre	18.4	26.4	19.3	29.1	20.1	28.8	21.4	31.0	23.6	34.0	24.4	37.3	25.6	38.6
	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.
Runkelroer	77	9.6	103	12.8	126	15.7	168	20.7	202	25.1	217	26.5	277	32.6
Kaalroer	501	57.8	528	60.7	556	63.7	569	64.9	588	65.6	578	64.2	641	70.4
Turnips	518	49.8	538	51.1	571	53.0	593	55.3	604	55.6	594	54.0	659	59.6
Kartofler	288	67.8	290	69.0	293	71.0	295	70.7	293	70.4	289	69.2	311	70.5
	Hø		Hø		Hø		Hø		Hø		Hø		Hø	
Rødkløverbl., 1. Aar	42.3		53.0		57.3		60.9		62.4		62.8		68.2	
» 2. »	24.4		28.7		28.0		29.9		31.0		33.5		49.2	
Kællingetandbl., 1. Aar	37.9		45.7		47.9		51.5		53.9		54.7		56.3	
» 2. »	25.5		29.7		31.0		33.0		34.2		35.8		52.0	
Rundbælgblanding	27.1		30.7		32.7		34.2		36.6		38.4		38.3	
Sneglebælgblanding	14.9		15.7		17.8		21.4		24.8		27.5		26.1	

Et Sammendrag af Resultaterne er givet i Tabellerne 5—8. Vedrørende de enkelte Aars Udbyttetal maa henvises til Tabel 47, Side 231.

Om de enkelte Afgrøders Forhold skal anføres følgende:

Rug. Afgrøderne har i Reglen været ganske gode. I 1924 led Rugen dog noget under den strænge Vinter, og i 1925 gjorde Sommertørken sig ret stærkt gældende. Sygdomsangreb af Betydning er kun forekommet i 1927, da der var et Angreb af Halmbrækkersvamp, som skønsmæssig ødelagde 10 pCt. af Straaene.

Tabel 6. Tylstrup.
Gennemsnitsudbytte, hkg F.-E. pr. ha.

Kalkform:	Gødningskalk						
Gødskning:	Svag						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Rug	26.8	28.4	30.1	32.2	34.1	34.2	40.2
Byg	14.6	19.8	21.4	24.5	27.2	30.2	31.5
Havre	20.6	21.9	22.6	24.0	26.5	27.8	29.0
Runkelroer	8.7	11.6	14.3	18.8	22.8	24.1	29.6
Kaalroer	52.5	55.2	57.9	59.0	59.6	58.4	64.0
Turnips	45.3	46.5	48.2	50.3	50.5	49.1	54.2
Kartofler	61.6	62.7	64.5	64.3	64.0	62.9	64.1
Rødkløverblanding, 1. Aar	16.9	21.2	22.9	24.4	25.0	25.1	27.3
» 2. »	9.8	11.5	11.2	12.0	12.4	13.4	19.7
Kællingetandblanding, 1. Aar	15.2	18.3	19.2	20.6	21.6	21.9	22.5
» 2. »	10.2	11.9	12.4	13.2	13.7	14.3	20.8
Rundbælgblanding	10.8	12.3	13.1	13.7	14.6	15.4	15.3
Sneglebælgblanding	6.0	6.3	7.1	8.6	9.9	11.0	10.4

Byg. Afgrøderne har ofte lidt under Tørke, saaledes i 1925, 1926 og 1929. Paa de ukalkede Parceller har Afgrøderne kun været smaa, og Spergel har her fyldt Pladsen. Egentlige Sygdomsangreb er kun iagttaget i 1926 og 1929. I begge disse Aar gjorde Rodbrand en Del Fortræd, navnlig paa de ukalkede Parceller. I 1929 iagttoges desuden Lyspletsyge i de stærkest kalkede Parceller, hvorimod Parcellerne med 16000 kg Kalk var fri for Sygdommen.

Havre har gennemgaaende givet ret gode Afgrøder; enkelte Aar har Tørken dog generet noget. Sygdomsangreb er ikke iagttaget, og selv ved de største Kalkmængder synes Havren at være gaaet fri for Lyspletsyge. I de fleste Aar er der saaet graa Havre, men ogsaa Abed Sølv-Havre, der anvendtes i 1929, er gaaet fri for Lyspletsygen.

Runkelroerne har kun givet meget smaa Afgrøder. Rodbrand har paa de ukalkede og svagt kalkede Parceller i høj Grad decimeret

Plantebestanden. Bejdsning af Frøet har været anvendt fra og med 1926, men har ikke kunnet afværge Angrebet. I 1929 kom desuden et stærkt Angreb af Bedefluen til.

Kaalroer har — den svage Gødskning taget i Betragtning — givet ret gode Afgrøder. Tørken har været slem i 1925, til Dels ogsaa i 1929; Kaalfluelarven har i 1924, 1925 og 1927 angrebet meget stærkt. I 1926 bevirkede Rodbrand og Jordlopper, at der maatte eftersaas. Kaalbroksvamp er ikke forekommet.

Tabel 7. Tylstrup.
Forholdstal for Gennemsnitsudbyttet af F.-E. pr. ha.

Kalkform:	Gødningskalk						
Gødskning:	Svag						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
Rug	100	106	112	120	127	*128*	150
Byg	100	136	147	168	186	*207*	216
Havre	100	106	110	117	129	*135*	141
Runkelroer	100	133	164	216	262	*277*	340
Kaalroer	100	105	110	112	*114*	111	122
Turnips	100	103	106	111	*111*	108	119
Kartofler	100	102	*105*	104	104	102	104
Rødkløverblanding, 1. Aar	100	125	136	144	148	*149*	162
» 2. »	100	117	114	122	127	*137*	201
Kællingetandblanding, 1. Aar	100	120	126	136	142	*144*	148
» 2. »	100	117	122	129	134	*140*	204
Rundbælgblanding	100	114	121	127	135	*143*	142
Sneglebælgblanding	100	105	118	143	165	*183*	170

Turnips har givet ganske gode Afgrøder. I 1925 satte Tørken dog Udbyttet en Del ned. I 1923 forekom indtil 25 pCt. Stokløbere. Egentlige Plantesygdomme har ikke været af større Betydning; i 1926 var der Angreb af Rodbrand og Jordlopper, der dog ikke — som for Kaalroerne — nødvendiggjorde Omsaaning. Bakteriose er kun optraadt — og svagt — i 1927.

Kartofler har gennemgaaende givet gode Afgrøder. Skimmelangreb af Betydning er kun forekommet i 1927. Skurv har, navnlig i 1925 og 1926, angrebet Knoldene paa de stærkt kalkede Parceller (sml. Tabel 39, Side 220).

Rødkløverblanding. Afgrøderne har undertiden lidt stærkt under Tørke, saaledes at 2. Slæt blev lille eller endog, som i 1926 i 2. Aars Marken, ikke lod sig veje. I 1925 mislykkedes Udlægget paa Grund af Tørken, og nyt Udlæg blev forsøgt i Foraaret 1926, men ogsaa dette mislykkedes, saaledes at der ingen 1. Aars Afgrøde var i 1926 og ingen 2. Aars Afgrøde i 1927. Ogsaa i 1922 mangler 2. Aars Marken paa Grund af, at Sædskiftet endnu ikke er kommet i Gang.

Tabel 8. Tylstrup.
Afgrødernes kvalitative Forhold.

Kalkform:	Gødningskalk						
Gødskning:	Svag						Stærk
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	16000
	Kærnevægt i pCt. af hele Afgrøden						
Rug	32	33	33	33	34	34	32
Byg	30	35	37	38	40	40	40
Havre	41	40	41	41	41	40	40
	Tørstofprocent						
Runkelroer	12.5	12.4	12.5	12.3	12.4	12.2	11.8
Kaalroer	11.5	11.5	11.5	11.4	11.2	11.1	11.0
Turnips	9.6	9.5	9.3	9.3	9.2	9.1	9.0
Kartofler	23.5	23.8	24.2	24.0	24.0	23.9	22.7
	Bælgplanteprocent						
Rødkløverblanding, 1. Aar	37	50	51	54	51	49	54
» 2. »	10	9	9	11	11	10	5
Kællingetandblanding, 1. Aar	28	40	33	34	30	31	33
» 2. »	12	18	15	15	13	15	8
Rundbælgblanding	35	35	35	32	32	26	31
Sneglebælgblanding	1	1	3	8	13	16	15

Kællingetandblanding. Om denne Afgrøde gælder ganske det samme som ovenfor anført for Rødkløverblandingen. Ogsaa her mangler 1. Aars Marken i 1926 og 2. Aars Marken i 1922 og 1927.

Rundbælgblanding har givet forholdsvis smaa Afgrøder, ofte trykket af Tørken. Sygdomme er ikke forekommet.

Sneglebælgblandingen har kun givet smaa Afgrøder, og paa de ukalkede og svagt kalkede Parceller er Sneglebælgen gaaet væk. Først ved 8000 kg Kalk og mere har Sneglebælgen udgjort en betydende Del af Afgrøden.

Forsøgene ved Borris.

Forsøget er anlagt paa god Sandmuld med Sandundergrund. Arealet var ved den før Forsøgets Anlæggelse ved Hjælp af Lakmus- og Azotobacterprøven foretagne Undersøgelse bedømt til kun at være svagt surt—neutralt, og senere Undersøgelser har vist, at de ukalkede Parceller har et Reaktionstal paa ca. 6.0, ligesom Arealet er ret ensartet med Hensyn til Reaktionstallene.

Arealet er, saa vidt Oplysninger har kunnet tilvejebringes, merglet omkring 1904 med ca. 3500 kg $CaCO_3$ pr. ha. Endvidere er det merglet omkring 1880 og maaske en Gang endnu tidligere.

Arealet, der er lejet, overtoges af Forsøgsstationen i Foraaret 1919. Arealet var stærkt fyldt med Kvikgræs; først i Foraaret 1920 tilførtes der Gødningskalk efter Planen, og Arealet dyrkedes med Kaalroer. Det første Forsøgsaar er saaledes 1921.

Hovedresultaterne er gengivne i Tabellerne 9—12; vedrørende Enkeltheder skal henvises til Tabel 48, Side 236.

Rug har givet forholdsvis smaa Afgrøder. Den har ikke været angrebet af Sygdomme, men har i 1921 og 1925 lidt under Tørke; i 1923 var Bestanden lidt tynd efter den haarde Vinter.

Tabel 9. Borris.
Gennemsnitsudbytte, hkg pr. ha.

Kalkform:	Gødningskalk											
Gødskning:	Svag											
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0		2000		4000		8000		16000		32000	
	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.	K.	H.
Rug	15.7	32.1	16.0	32.6	16.0	32.6	15.3	32.7	15.9	33.5	15.9	32.9
Byg	28.4	35.0	28.5	34.8	28.6	34.9	28.9	34.3	29.7	35.2	30.0	35.4
Havre	24.4	34.0	24.4	34.6	24.6	35.3	24.2	35.3	24.2	35.4	24.2	35.5
	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.	R.	Ts.
Runkelroer	400	47.5	412	49.2	424	50.2	424	50.8	421	49.5	397	47.3
Kaalroer	578	65.7	593	67.5	585	66.7	603	68.0	610	66.9	599	64.4
Turnips	600	51.3	618	52.9	616	52.4	618	52.4	625	52.4	626	52.2
Kartofler	240	57.3	239	57.3	239	56.9	235	56.5	233	56.2	227	54.8
	Hø		Hø		Hø		Hø		Hø		Hø	
Rødkløverbl. 1. Aar	86.9		88.2		84.0		83.6		79.4		80.8	
» 2. »	52.2		53.3		51.5		49.1		47.7		46.5	
Kællingetandbl., 1. Aar	64.2		65.1		63.0		63.8		62.0		59.9	
» 2. »	54.8		53.5		52.6		51.1		50.2		49.9	
Rundbælgblanding	44.1		45.2		44.5		45.6		45.8		46.0	
Sneglebælgblanding	30.2		34.3		35.0		38.9		38.7		39.9	

Byg har som Helhed givet ganske smukke Afgrøder. I 1921 og 1925 trykkedes det noget af Tørken, men Plantesygdomme er — bortset fra et svagt Rodbrandsangreb — i 1921 — ikke optraadt.

Havre har ligeledes som Helhed givet ganske gode Afgrøder. I 1921 var — foruden Tørken — Rodbrand og Fritfluer paa Færde. Lyspletsyge er ikke iagttaget, selv i de stærkest kalkede Parceller.

Runkelroer. Udbyttet har varieret en Del fra Aar til Aar og ligger som Helhed ikke højt. Navnlig i de først 4 Aar har det været vanskeligt at faa en tilstrækkelig Plantebestand, idet der er forekommet ret kraftige Rodbrandsangreb. Nogen Forskel i Angrebets Styrke efter den tilførte Kalkmængde er ikke iagttaget.

Tabel 10. Borris.
Gennemsnitsudbytte, hkg F.-E. pr. ha.

Kalkform:	Gødningskalk					
Gødskning:	Svag					
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000
Rug	22.1	22.5	22.5	21.8	22.6	22.5
Byg	35.4	35.5	35.6	35.8	36.7	37.1
Havre	27.1	27.2	27.6	27.3	27.3	27.3
Runkelroer	43.2	44.7	45.6	46.2	45.0	43.0
Kaalroer	59.7	61.4	60.6	61.8	60 8	58.5
Turnips	46.6	48.1	47.6	47.6	47.6	47.5
Kartofler	52.1	52.1	51.7	51.4	51.1	49.8
Rødkløverblanding, 1. Aar	34.8	35.3	33.6	33.4	31.8	32.3
» 2. »	20.9	21.3	20.6	19.6	19.1	18.6
Kællingetandblanding, 1. Aar	25.7	26.0	25.2	25.5	24.8	24.0
» 2. »	21.9	21.4	21.0	20.4	20.1	20.0
Rundbælgblanding	17.6	18.1	17.8	18.2	18.3	18.4
Sneglebælgblanding	12.1	13.7	14.0	15.6	15.5	16.0

Kaalroer har som Helhed givet store og pæne Afgrøder til Trods for, at Kaalbroksvampen er optraadt ret kraftigt hvert Aar. Sml. Tabel 38. I øvrigt har Afgrøden ikke været Genstand for Sygdomsangreb af Betydning.

Turnips har, som Kaalroerne, lidt under Angreb af Kaalbroksvampen. Sml. Tabel 38. I 1923 formindskedes Afgrøden ret væsentlig paa Grund af Stokløbning. Bakteriose er kun — og svagt — optraadt i 1925.

Kartofler har som Helhed kun givet smaa Afgrøder. Skimmelangreb har kun været af Betydning i 1927. Skurv er optraadt hvert Aar, baade paa ukalkede og kalkede Parceller. Kun i 1929 kunde der paavises en tydelig Sammenhæng mellem Kalkmængde og Angrebets Styrke, idet Angrebet kun var svagt paa de ukalkede Parceller og tiltog i Styrke med Kalkmængden.

Rødkløverblanding. Afgrøde fra 1. Aars Marken foreligger først i 1923, i 2. Aars Marken først i 1924, idet Udlæget i 1921 mis-

Tabel 11. Borris.
Forholdstal for Udbyttet af F.-E. pr. ha.

Kalkform:	Gødningskalk					
Gødskning:	Svag					
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000
Rug	100	102	102	99	*102*	102
Byg	100	100	101	101	104	*105*
Havre	100	100	*102*	101	101	101
Runkelroer	100	103	106	*107*	104	100
Kaalroer	100	103	102	*104*	102	98
Turnips	100	*103*	102	102	102	102
Kartofler	*100*	100	99	99	98	96
Rødkløverblanding, 1. Aar	100	*101*	97	96	91	93
» 2. »	100	*102*	99	94	91	89
Kællingetandblanding, 1. Aar	100	*101*	98	99	96	93
» 2. »	*100*	98	96	93	92	91
Rundbælgblanding	100	103	101	103	104	*105*
Sneglebælgblanding	100	113	116	129	128	*132*

Tabel 12. Borris.
Afgrødernes kvalitative Forhold.

Kalkform:	Gødningskalk					
Gødskning:	Svag					
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000
	Kærnevægt i pCt. af hele Afgrøden					
Rug	33	33	33	32	32	33
Byg	45	45	45	46	46	46
Havre	42	41	41	41	41	41
	Tørstofprocent					
Runkelroer	11.9	11.9	11.8	12.0	11.8	11.9
Kaalroer	11.4	11.4	11.4	11.3	11.0	10.8
Turnips	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.3
Kartofler	23.9	24.0	23.8	24.0	24.1	24.1
	Bælgplanteprocent					
Rødkløverblanding, 1. Aar	56	58	57	58	53	52
» 2. »	12	12	9	11	11	12
Kællingetandblanding. 1. Aar	39	39	37	36	34	33
» 2. »	16	22	21	24	24	25
Rundbælgblanding	29	35	33	36	33	32
Sneglebælgblanding	14	22	23	28	28	28

lykkedes. Afgrøderne har, og navnlig 1. Aar, været gode. Sygdomsangreb er ikke forekommet.

Kællingetandblanding. Afgrøde i 1. Aars Marken foreligger først i 1923, i 2. Aars Marken først i 1924. Afgrøderne har været ganske gode, dog har 1. Aars Marken ikke kunnet komme op paa Siden af Rødkløverblandingen. Sygdomsangreb er ikke forekommet.

Rundbælgblanding. Afgrøde foreligger første Gang i 1923, da Udlægget i 1921 mislykkedes paa Grund af Tørken. Sygdomsangreb er ikke forekommet. Blandingen er saaet saaledes, at der — samme Aar — haves baade Turnips og Kaalroer som Forfrugt, og de fleste Aar har der været en synlig Forskel i Udviklingen, saaledes at Rundbælgen har været afgjort bedre efter Kaalroer end efter Turnips.

Sneglebælgblanding. Afgrøde forekommer første Gang i 1923. Paa de ukalkede Parceller har Sneglebælgen ikke udviklet sig saa godt, og denne Afgrøde har næsten været den eneste, hvor der har været synligt Udslag for Kalkningen. Ogsaa for denne Afgrødes Vedkommende har man tydeligt kunnet iagttage en bedre Udvikling efter Kaalroer end efter Turnips.

De enkelte Afgrøders Forhold over for Jordens Reaktion.

Vil man, paa Grundlag af de ved Forsøgene indvundne Resultater, drage Slutninger med Hensyn til de enkelte Afgrøders Forhold over for Kalktilførsel, støder man paa forskellige Vanskeligheder. Den gunstige Virkning, som en Kalktilførsel ofte vil udøve, kan nemlig skyldes forskellige Forhold.

Kalken — og ved dette Udtryk forstaas her og i det følgende kun Kalciumkarbonat — reagerer alkalisk, afgiver Hydroksylioner til Jorden, og herved ændres naturligvis Jordens Reaktionstal. Almindeligt tillægger man denne Side af Kalkvirkningen den afgørende Betydning. Men ikke blot Jordens Reaktionstal ændres. De fra Kalken afgivne Hydroksylioner reagerer ikke alene med Jordens Brintioner, men ogsaa med andre Stoffer i Jorden, og man vil saaledes finde, at Fosforsyrens Opløselighed tiltager (sml. Side 225). Selv om dette Forhold langtfra er fuldt opklaret, maa man dog antage, at det her hovedsagelig drejer sig om en Virkning af Hydroksylionerne. Den ved Kalkningen ændrede Reaktion paavirker ogsaa i høj Grad Jordens Mikroflora. En Kalktilførsel til en Jord, hvor Nitrifikationen er hæmmet paa Grund af for stor Brintionkoncentration, vil derfor — ved at sætte Fart i Nitrifikationen — kunne virke som en Kvælstoftilførsel. Reaktions-

ændringen vil ogsaa kunne indvirke paa i Jorden værende patogene Mikroorganismer og saaledes betinge Optræden eller Ikke-Optræden af Plantesygdomme.

Kalktilførslen bevirker imidlertid ogsaa, at der i Jordvædsken — for kortere eller længere Tid — optræder flere Kalciumioner. Gennem disse Kalciumioner kan Kalkningen bevirke en Ændring i Jordens Struktur, først og fremmest gennem en Ændring af Lerkolloidernes Tilstand. Navnlig paa svagt sur Lerjord kan denne Side af Kalkvirkningen undertiden overskygge Kalkens reaktionsændrende Virkning. Kalciumionerne vil endvidere kunne frigøre absorberede Kaliioner, hvorved Kalkning indvirker paa Planternes Adgang til Kali.

Det er da klart, at en og samme Kalkmængde, f. Eks. 4000 kg $CaCO_3$ pr. ha, biologisk set kan være en meget forskellig Dosis paa forskellige Forsøgssteder. Naar man, som ved nærværende Forsøg, har med udprægede Sandjorder at gøre, kan man maaske se bort fra de Sider af Kalkvirkningen, der hovedsagelig er knyttede til Kalciumionerne, idet disse, som nævnt, i første Række vil paavirke Lerkolloiderne. Men selv om man kun behøver at tage Hensyn til den Side af Kalkvirkningen, der skyldes Hydroksylionerne, vil en vis Kalkmængde alligevel kunne være af højst forskellig biologisk Virkning. Forekommer patogene Mikroorganismer ikke, vil en Kalkvirkning i Forhold til disse naturligvis ikke komme frem. Men navnlig vil det for Virkningen af en bestemt Kalkmængde være afgørende, hvorledes den ukalkede Jords Reaktionstal er, og hvilken Ændring en bestemt Kalkmængde kan fremkalde.

En Sammenligning mellem forskellige Forsøgssteder er da kun mulig, naar man ikke betragter de anvendte Kalkmængder, men Jordens Reaktion som den Vækstfaktor, der er varieret.

Paa de 3 Forsøgssteder har Reaktionsforholdene været ret forskellige. I Tabel 13 er anført en Oversigt over, hvilket Reaktionstal der er fundet i de forskellige Forsøgsled. Tallene refererer sig til Jordprøver, der i 1928 udtoges i samtlige Parceller. Reaktionstallet er bestemt for hver Parcel for sig, og de i Tabel 13 anførte Tal er simpelt Gennemsnit af de fundne Reaktionstal.

Som det af Tabellen vil fremgaa, bevirker 4000 kg $CaCO_3$ pr. ha, at Reaktionstallet ved Tylstrup ændres fra 4.96 til 5.46, medens den samme Kalkmængde ved Borris bevirker en Æn-

dring fra 6.11 til 6.46. Saafremt man vil antage, at ikke Kalkmængden selv, men Jordens Reaktionsforhold er det afgørende, kan man derfor ikke sammenligne Virkningen af lige store Kalkmængder, men maa sætte Afgrøden i Forhold til Reaktionstallet.

Tabel 13. De gennemsnitlige Reaktionstal paa Forsøgsstederne 1928.

Kalkform:	Gødningskalk								Mergel	
Gødskning:	Svag						Stærk		Svag	
kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	0	16000	16000	32000
Lundgaard	4.87	5.23	5.73	6.38	7.33	7.98	5.04	7.33	6.85	7.80
Tylstrup	4.96	5.17	5.46	6.05	6.91	7.63	—	7.06	—	—
Borris	6.11	6.25	6.46	6.84	7.43	7.98	—	—	—	—

Dette er gjort for de forskellige, i Forsøgene benyttede Afgrøder paa den Maade, at Udbyttet er indtegnet i et Koordinatsystem, hvor Reaktionstallet er benyttet som Abscisse, medens Udbyttet, maalt i hkg F.-E. pr. ha, er afsat som Ordinat.

Paa Grundlag af de saaledes gennem Forsøgsresultaterne fastlagte Punkter er dernæst tegnet en jævn Kurve, Udbyttekurven, der saa godt som muligt slutter sig til Punkterne. De forskellige Udbyttekurver er tegnede paa fri Haand, uden at der er taget Hensyn til, hvorledes Udbyttekurven ud fra rent teoretiske Overvejelser »skulde« se ud. Det er kun tilstræbt at tegne en Kurve, der afveg saa lidt som muligt fra de forsøgsmæssige Data.

Ud fra Kurverne er saa interpoleret til de Udbyttetal, der svarer til Reaktionstallene 5.0 til 8.0. Udbyttet ved Reaktionstallet 8.0 har det kun været muligt at angive efter Ekstrapolation, idet dette Reaktionstal ikke er naaet ved noget af Forsøgsstederne; men kun ved Tylstrup, hvor det højest opnaaede Reaktionstal er 7.63, er Ekstrapolationen maaske lidt usikker. Ligeledes har det været nødvendigt at ekstrapolere til Reaktionstallet 6.0 for Borris' Vedkommende, hvor det ukalkede Forsøgsled har Reaktionstallet 6.11.

Paa Grundlag af de saaledes bestemte Udbyttetal er endvidere beregnet Forholdstal for Udbyttet, idet Udbyttet ved Reaktionstallet 7.0 — neutral Reaktion — stedse er sat lig 100.

Ved Tegningen af Kurverne er kun taget Hensyn til de Forsøgsled, der forefindes paa alle 3 Forsøgssteder, saaledes at Forsøgsleddene med Mergel og stærk Gødskning udgaar. Bogstaverne B, L og T til højre for Kurverne betegner henholdsvis Borris, Lundgaard og Tylstrup.

I det følgende skal nu omtales de enkelte Afgrøders Forhold over for Jordens Reaktionstal.

Rug.

Resultaterne fremgaar af Fig. 1 og Tabel 14.

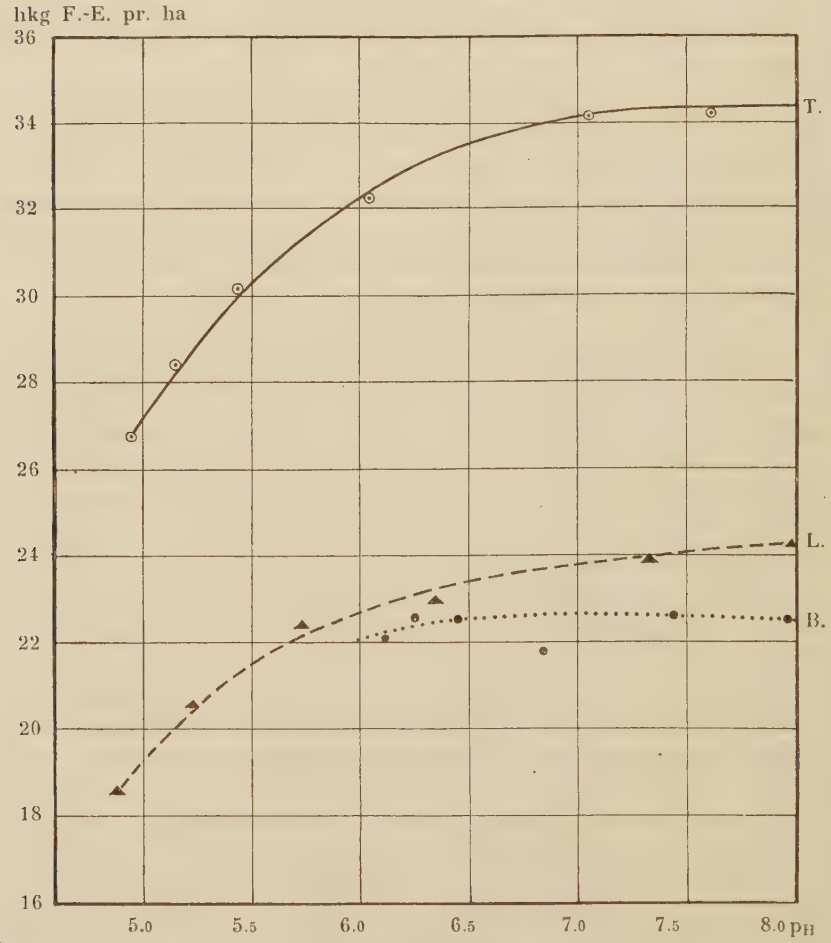


Fig. 1. Rug.

Tabel 14. Rug.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lundgaard	Tylstrup	Borris	Lundgaard	Tylstrup	Borris
5.0	19.2	26.1	—	81	78	—
5.5	21.5	30.2	—	91	89	—
6.0	22.7	32.2	22.0	96	94	97
6.5	23.4	33.4	22.5	99	98	100
7.0	23.7	34.1	22.6	100	100	100
7.5	24.0	34.3	22.6	101	101	100
8.0	24.2	34.4	22.5	102	101	100

Som det ses, stiger Rugudbyttet med stigende Reaktionstal. Kun ved Borris er der en minimal Nedgang i Udbyttet fra Reaktionstallet 7.5 til 8.0. Udbyttestigningen er dog fra 6.5 kun ringe, men Rugen viser sig at være en Afgrøde, der baade ved Lundgaard og Tylstrup har været meget taknemlig for en Kalktilførsel, et Forhold, der vel ikke ganske stemmer overens med hævdvunden Opfattelse. Naar Forholdet her er saaledes, maa man imidlertid ikke være blind for, at Kalkvirkningen til Dels er en Kvælstofvirkning. Rugen følger i det anvendte Sædskifte efter Rundbælg- eller Sneglebælgblanding, og som det fremgaar af Tabellerne 4, 8 og 12, har Udviklingen af Bælgplanterne været i høj Grad afhængig af Kalktilførslen. De store Kalkmængder, d. v. s. de høje Reaktionstal, har fremmet Bælgplanternes Udvikling, hvorfor Rugen paa de stærkt kalkede Parceller har haft mere Kvælstof til Raadighed, et Forhold, som ved de i Forsøget anvendte smaa Gødningsmængder sikkert har spillet en stor Rolle.

Men Forholdet viser, hvor vanskeligt det er i Markforsøget kun at variere Reaktionstallet, d. v. s. bestemme det for en bestemt Plante optimale Reaktionstal. Side 205 er hele dette Forhold gjort til Genstand for en mere indgaaende Betragtning.

Byg.

Paa alle 3 Forsøgssteder, men ganske særligt ved Tylstrup, stiger Udbyttet stærkt med stigende Reaktionstal. Gennem Forsøgene bekræftes den praktiske Erfaring, at Byg er en Afgrøde, der betaler godt for Kalktilførsel. Medens Forholds-

tallene for Udbytte efter de forskellige Reaktionstal stemte ret godt overens fra Station til Station for Rugens Vedkommende,

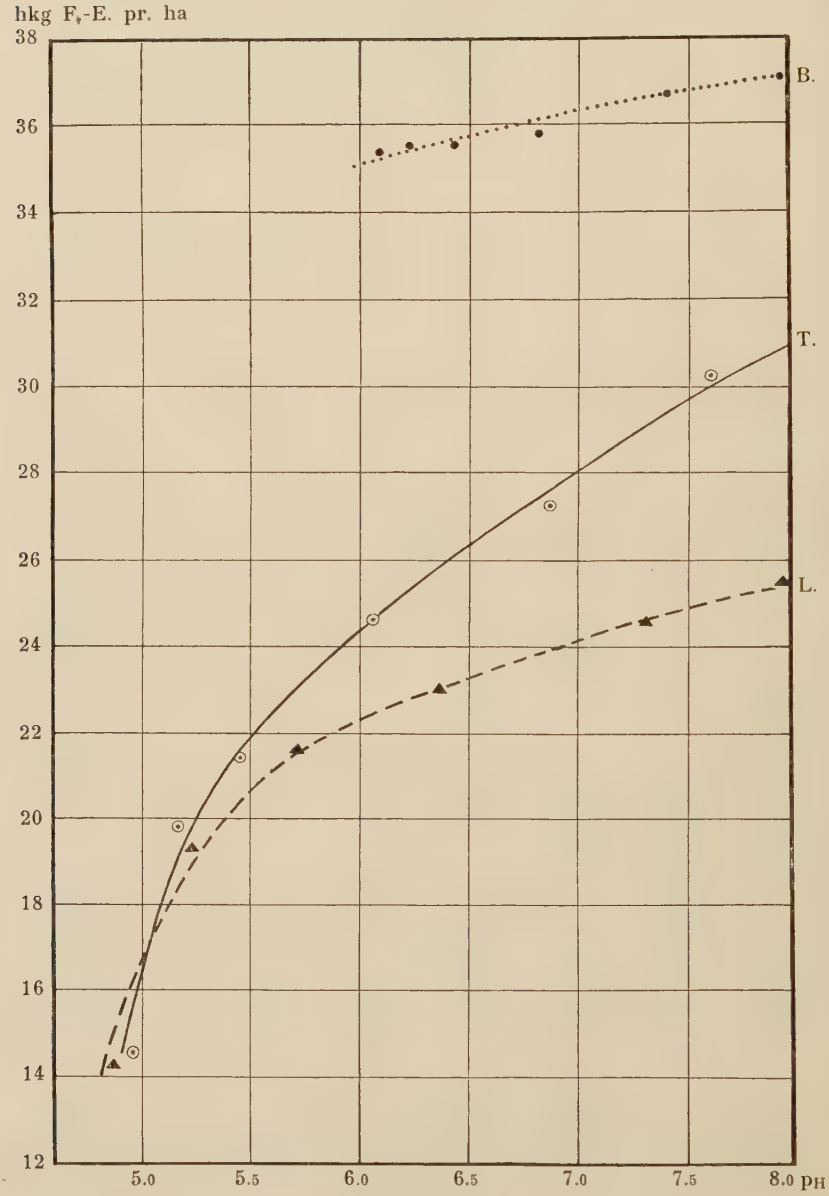


Fig. 2. Byg.

Tabel 15. Byg.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lundgaard	Tylstrup	Borris	Lundgaard	Tylstrup	Borris
5.0	16.6	16.3	—	69	58	—
5.5	20.5	21.8	—	85	78	—
6.0	22.2	24.2	35.1	93	87	97
6.5	23.2	26.2	35.7	97	94	98
7.0	24.0	27.9	36.3	100	100	100
7.5	24.8	29.5	36.7	103	106	101
8.0	25.5	31.0	37.1	106	111	102

kan dette ikke siges om Forholdstallene for Bygget. Gaar Reaktionstallet ned fra 7.0 til 6.0, daler Udbyttet ved Tylstrup 13 pCt., ved Borris kun 3 pCt. Den samme Reaktionsændring har under forskellige Forhold meget forskellig Virkning, et Forhold, der i endnu højere Grad kommer frem ved andre Afgrøder, og som understreger det foran anførte, at den samme Ændring i Reaktionen kan have meget forskellig biologisk Virkning, eller — populært udtrykt — at Planterne ikke lever af p_H alene.

Havre.

Forsøgsresultaterne fra Lundgaard og Borris stemmer overens i, at Havren ved et Reaktionstal 6.5—7.0 giver Maksimaludbytte, og paa disse to Forsøgsstationer har Havren ikke vist sig særlig taknemlig over for den med yderligere Kalktilførsel følgende Reaktionsændring.

Ganske afvigende herfra er Forsøgsresultaterne fra Tylstrup. Havren har her været næsten lige saa taknemlig som Byg for Kalktilførslen. Der skal i denne Forbindelse erindres om, at hverken ved Tylstrup eller Borris er Lyspletsyge optraadt, og at der ved Lundgaard kun har været svage Angreb.

Runkelroer.

Ogsaa for denne Afgrødes Vedkommende stemmer Resultaterne fra Lundgaard og Borris overens: det maksimale Udbytte er naaet ved et Reaktionstal omkring 7.0, og ved højere Reaktionstal synker Udbyttet tydeligt.

Ved Tylstrup stiger Udbyttet stærkt med stigende Reaktionstal, og der er ikke, selv ved Reaktionstallet 7.6, Antydning til en Nedgang i Udbytte. Men det maa her erindres, at Vækstkaarene som Helhed har været ugunstige for Runkelroerne ved Tylstrup; Udbyttet er meget lille og ligger langt under Udbyttet paa de andre to Stationer.

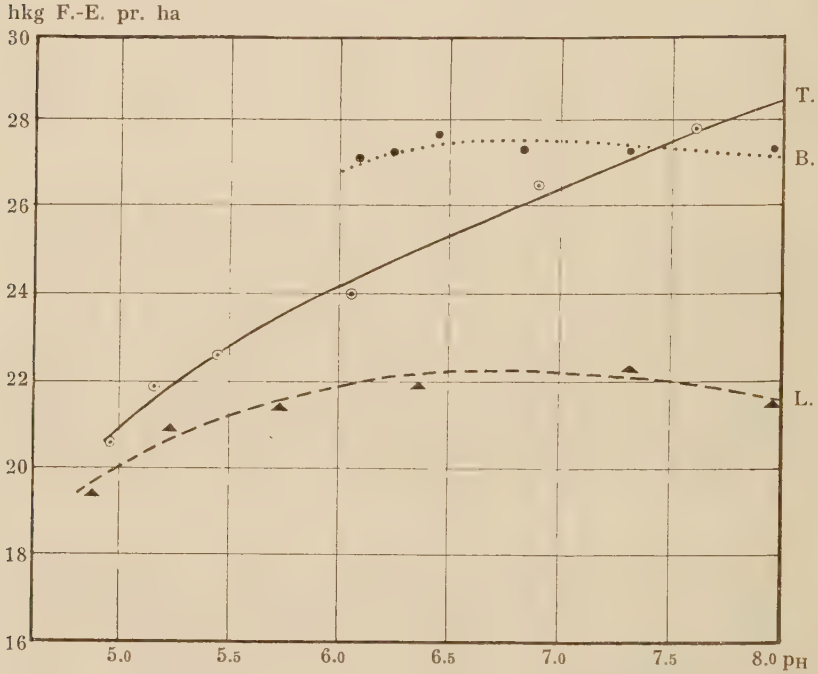


Fig. 3. Havre.

Tabel 16. Havre.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lund-gaard	Tylstrup	Borris	Lund-gaard	Tylstrup	Borris
5.0	20.0	20.9	—	90	79	—
5.5	21.2	22.8	—	95	86	—
6.0	21.9	24.2	26.8	99	92	97
6.5	22.2	25.3	27.5	100	96	100
7.0	22.2	26.4	27.5	100	100	100
7.5	21.9	27.5	27.3	99	104	99
8.0	21.6	28.5	27.1	97	108	99

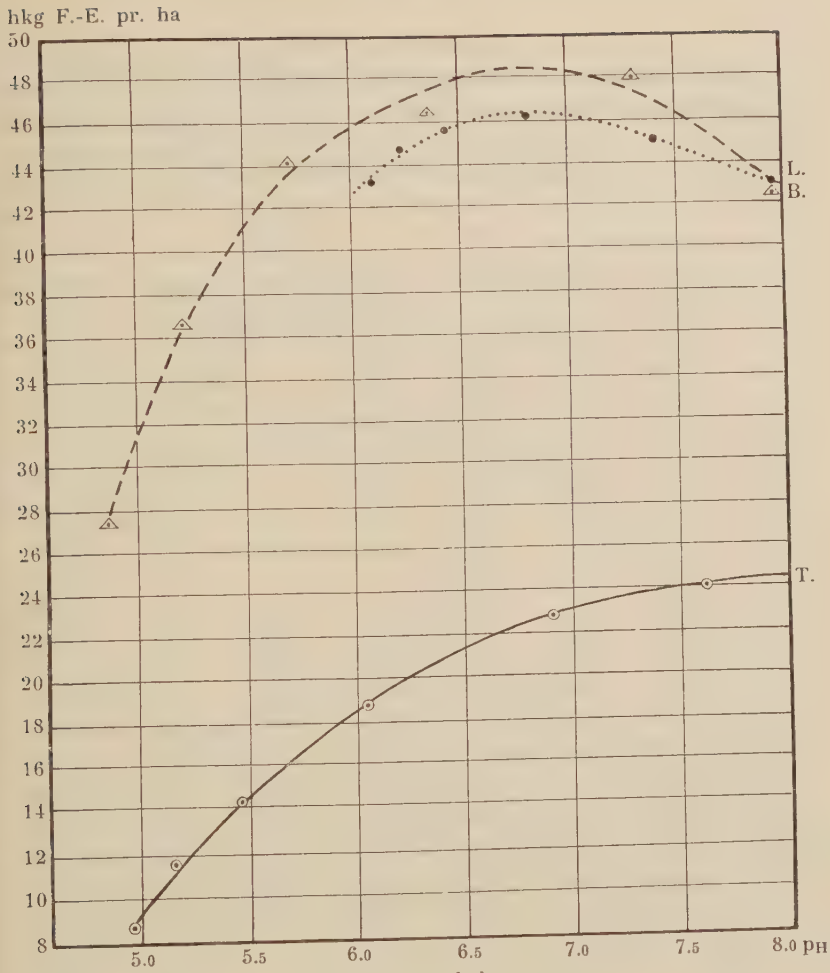


Fig. 4. Runkelroer.

Tabel 17. Runkelroer.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lund-gaard	Tylstrup	Borris	Lund-gaard	Tylstrup	Borris
5.0	30.8	9.5	—	64	41	—
5.5	40.7	14.7	—	84	64	—
6.0	45.5	18.6	42.3	94	81	92
6.5	47.8	21.4	45.7	99	93	99
7.0	48.2	23.1	46.2	100	100	100
7.5	46.4	24.0	44.7	96	104	97
8.0	42.8	24.5	42.9	89	106	93

Kaalroer.

Resultaterne fra de 3 Stationer stemmer her nogenlunde overens. De højeste Reaktionstal har alle tre Steder nedsat Udbyttet. Ved Lundgaard og Tylstrup er det maksimale Udbytte naaet ved Reaktionstallet 6.5, medens Resultaterne fra

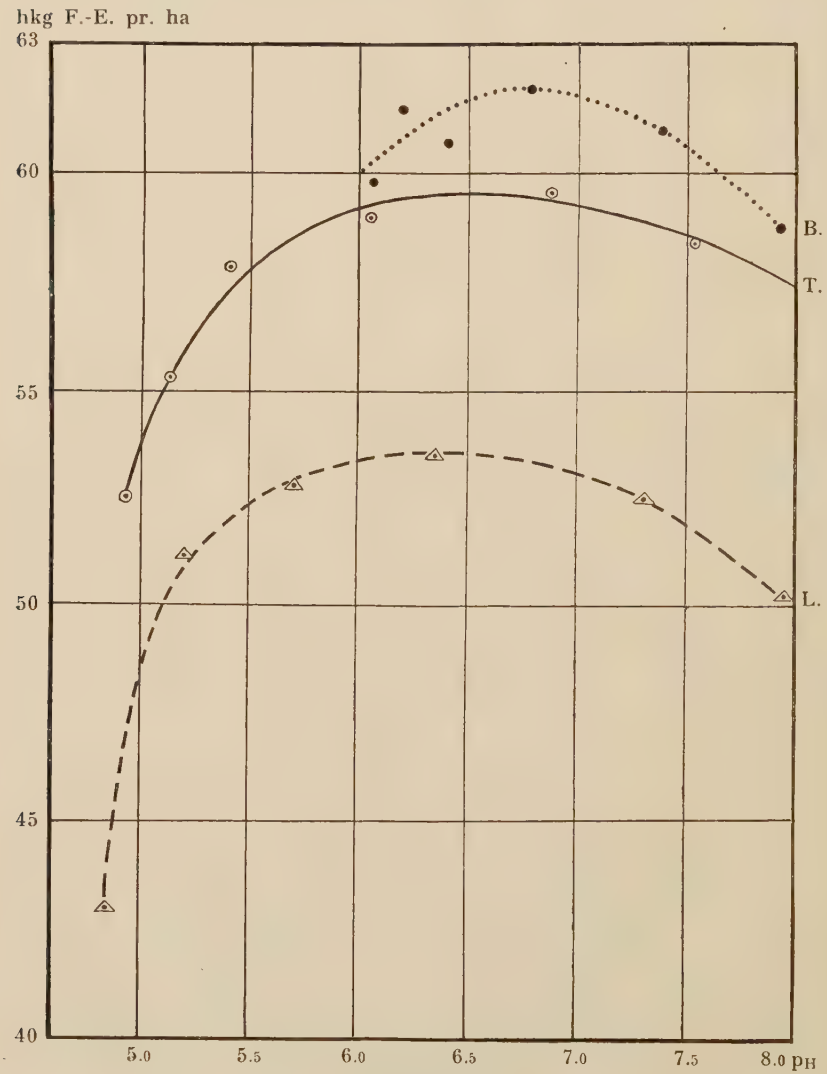


Fig. 5. Kaalroer.

Borris — der er noget usikre — synes at udpege et lidt højere Reaktionstal, 6.8—7.0, som det optimale. Bemærkelsesværdig er det stærke Fald i Udbytte, naar Reaktionstallet gaar under 6.0.

Tabel 18. Kaalroer.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lundgaard	Tylstrup	Borris	Lundgaard	Tylstrup	Borris
5.0	48.0	53.3	—	91	90	—
5.5	52.2	57.6	—	98	97	—
6.0	53.3	59.2	59.5	100	100	97
6.5	53.5	59.6	61.4	101	100	100
7.0	53.1	59.4	61.6	100	100	100
7.5	51.9	58.7	60.5	98	99	98
8.0	50.1	57.6	58.4	94	96	95

Turnips.

Turnips har paa alle 3 Stationer givet det maksimale Udbytte ved et Reaktionstal omkring 6.5. Denne Afgrøde synes omtrent at forholde sig som Kaalroerne, men kan maaske lidt bedre end disse taale et lavere Reaktionstal. Baade for Kaalroers og Turnips Vedkommende maa det bemærkes, at man ikke for stærkt maa fæste sig ved den Udbyttenedgang, der er iagttaget ved de højeste Reaktiontal. Som det nærmere fremgaar af Tabel 38, er ved de højeste Reaktionstal Angrebet af Kaalbroksvampen væsentlig svagere, saaledes at Afgrødens Værdi i Stedet for at gaa ned snarere vil stige ved Reaktionstal over 6.5.

Kartofler.

Kartoffelafgrøderne viser baade ved Lundgaard og Tylstrup et ret udpræget Maksimum ved Reaktionstallet 5.5—5.8. Øges Reaktionstallet, falder Udbyttet stærkt, og — i Betragtning af, at Skurvangrebet forstærkes — Udbyttets Værdi endnu stærkere. Men ogsaa for en Sænkning af Reaktionstallet under 5.5 synes Kartoflerne ret ømfintlige.

Ved Borris, hvor Afgrøderne har været væsentlig lavere end ved Lundgaard og Tylstrup, har man kun kunnet faa Udbyttekurvens nedstigende Gren frem.

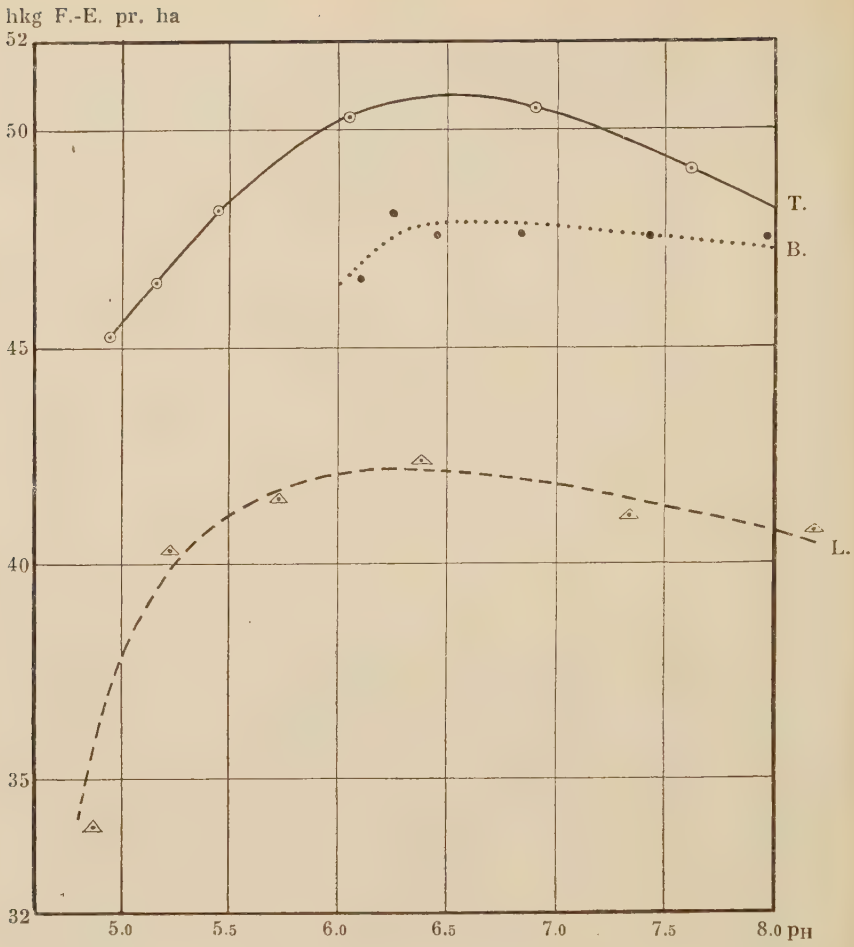


Fig. 6. Turnips.

Tabel 19. Turnips.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lund-gaard	Tylstrup	Borris	Lund-gaard	Tylstrup	Borris
5.0	37.6	45.5	—	90	90	—
5.5	41.1	48.3	—	98	96	—
6.0	42.0	50.2	46.3	100	100	97
6.5	42.1	50.8	47.9	101	101	100
7.0	41.8	50.3	47.8	100	100	100
7.5	41.3	49.4	47.5	99	98	99
8.0	40.7	48.2	47.2	97	96	99

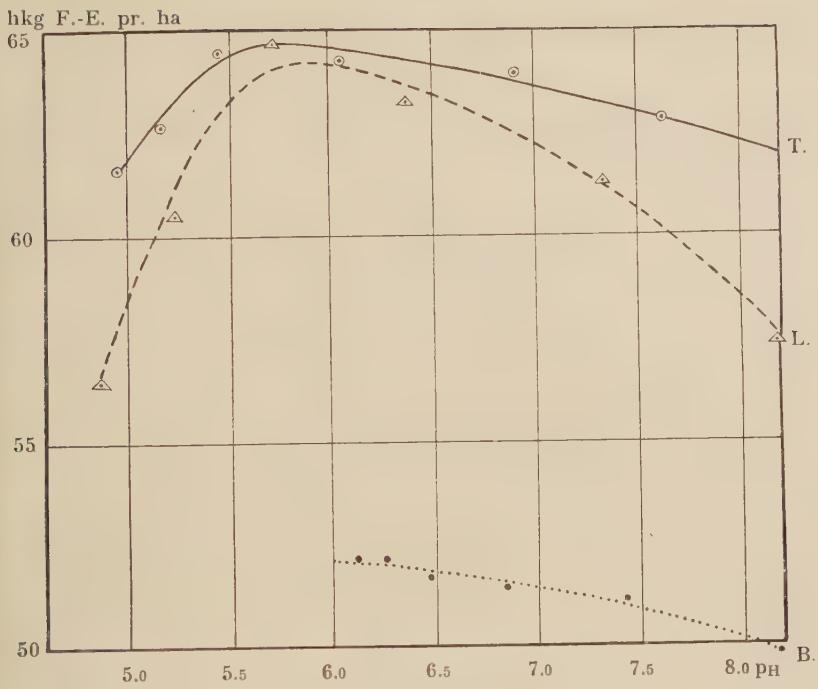


Fig. 7. Kartofler.

Tabel 20. Kartofler.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lund-gaard	Tylstrup	Borris	Lund-gaard	Tylstrup	Borris
5.0	58.2	61.8	—	94	97	—
5.5	62.5	64.4	—	100	101	—
6.0	64.2	64.6	52.1	103	102	101
6.5	63.4	64.2	51.8	102	101	101
7.0	62.2	63.6	51.4	100	100	100
7.5	60.6	63.0	50.8	97	99	99
8.0	58.5	61.9	49.7	94	97	97

Rødkløver + Draphavre.

Resultaterne fra de 3 Forsøgsstationer stemmer meget daarligt overens.

Forsøgsresultaterne ved Borris afviger stærkt fra de andre

Stationers, og Udbyttekurven synes at være af en helt anden Type end den, der almindeligt forekommer.

Ved Lundgaard er i 1. Aars Marken opnaaet Maksimal-udbytte ved Reaktionstallet 6.0, og i 2. Aars Marken, hvor

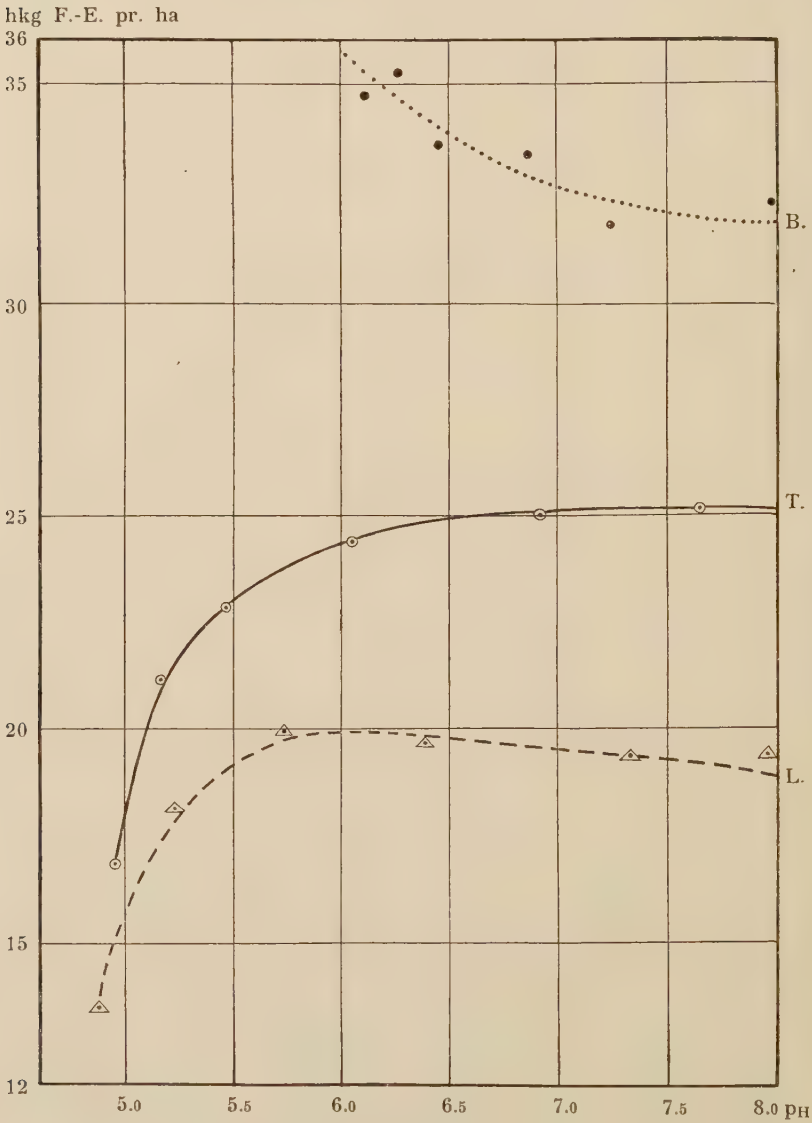


Fig. 8. Rødkløverblanding, 1. Aar.

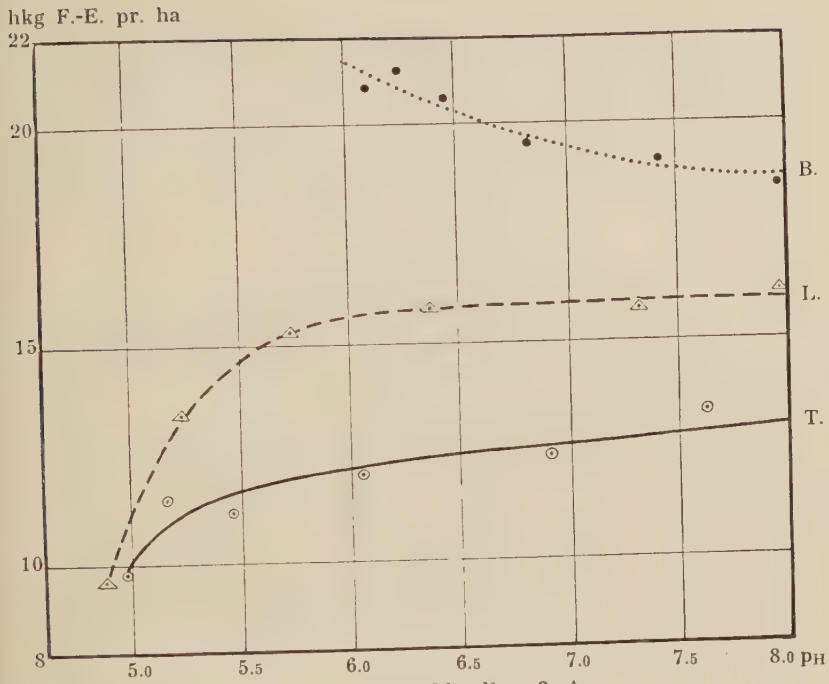


Fig. 9. Rødkløverblanding, 2. Aar.

Tabel 21. Rødkløverblanding.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lund-gaard	Tylstrup	Borris	Lund-gaard	Tylstrup	Borris
			1. Aar			
5.0	15.8	18.2	—	80	73	—
5.5	19.2	23.1	—	97	92	—
6.0	20.0	24.4	35.7	102	98	110
6.5	19.9	24.9	33.8	101	100	104
7.0	19.7	25.0	32.6	100	100	100
7.5	19.4	25.1	32.0	98	100	98
8.0	19.1	25.1	31.8	97	100	98
			2. Aar			
5.0	11.1	10.1	—	70	80	—
5.5	14.6	11.7	—	92	93	—
6.0	15.6	12.1	21.5	98	96	110
6.5	15.8	12.4	20.3	99	98	104
7.0	15.9	12.6	19.5	100	100	100
7.5	15.9	12.8	18.9	100	102	97
8.0	15.9	13.0	18.7	100	103	96

Draphavren har været den dominerende Plante (sml. Tabel 4), er der ikke opnaaet nogen Udbyttestigning af Betydning, naar Reaktionstallet er øget over 6.5.

Ved Tylstrup er Udbyttet baade i 1. og 2. Aars Marken stigende med stigende Reaktionstal, men Udbyttestigningen er kun lille, naar Reaktionstallet 6.5 er naaet.

Kællingetand + Draphavre.

Heller ikke for denne Afgrøde stemmer Resultaterne fra de 3 Forsøgssteder særlig godt overens. Resultaterne fra Lundgaard udpeger baade for 1. og 2. Aars Marken et Reaktionstal omkring 6.0 som det optimale.

Ved Tylstrup stiger Udbyttet stedse med stigende Reaktionstal, og ved Borris falder det med stigende Reaktionstal, en

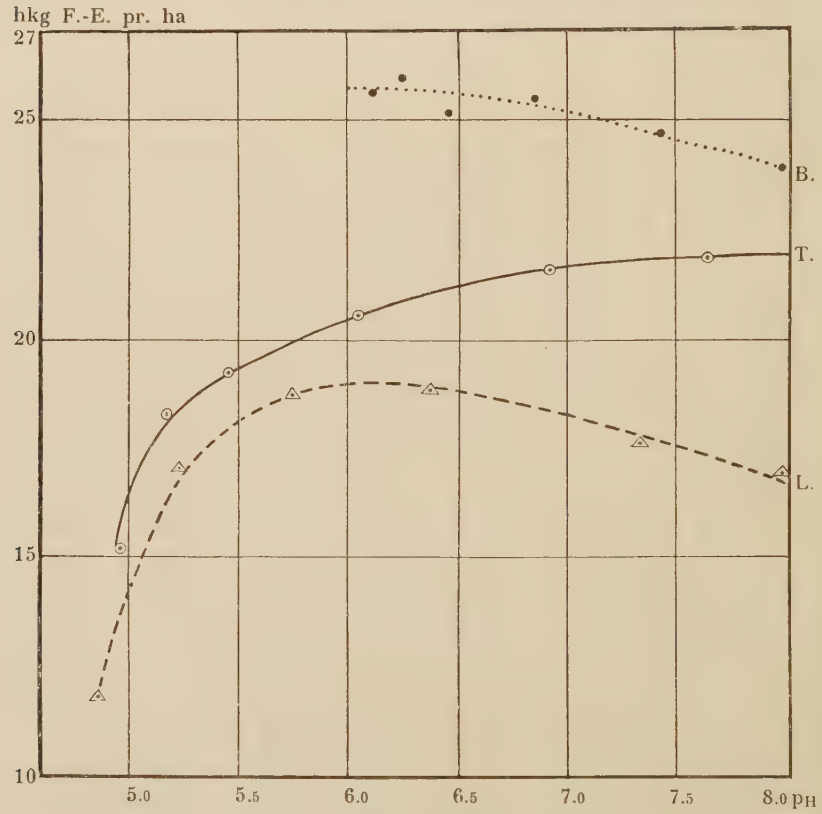


Fig. 10. Kællingetandblanding, 1. Aar.

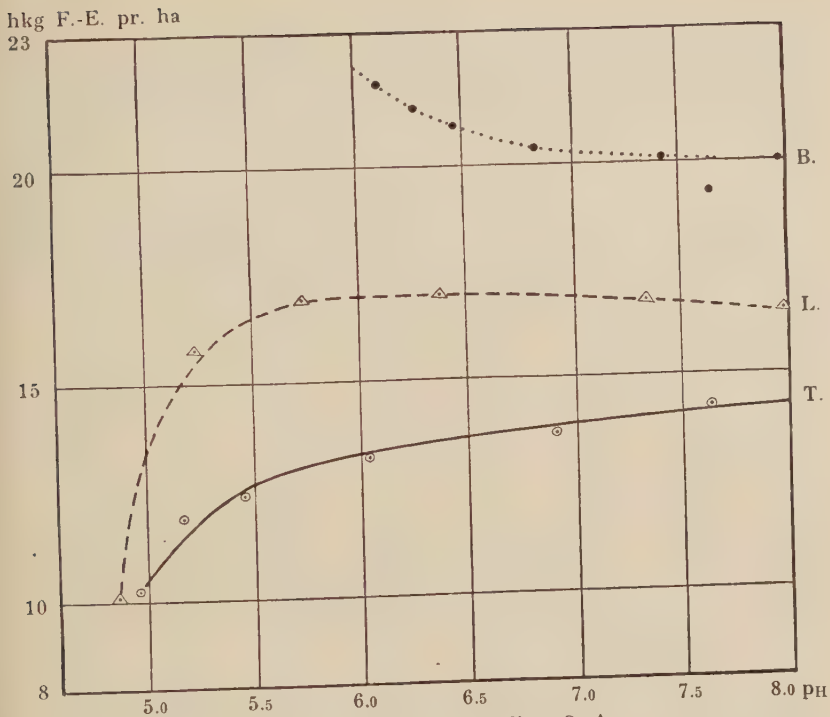


Fig. 11. Kællingetandblanding, 2. Aar.

Tabel 22. Kællingetandblanding.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lundgaard	Tylstrup	Borris	Lundgaard	Tylstrup	Borris
			1. Aar			
5.0	14.1	16.5	—	77	76	—
5.5	18.1	19.3	—	91	89	—
6.0	18.9	20.4	25.8	103	94	102
6.5	18.8	21.2	25.6	103	98	102
7.0	18.3	21.7	25.2	100	100	100
7.5	17.6	21.9	24.7	96	101	98
8.0	16.8	22.0	23.9	92	101	95
			2. Aar			
5.0	13.3	10.5	—	79	75	—
5.5	16.5	12.6	—	98	90	—
6.0	17.0	13.3	22.3	101	95	110
6.5	17.0	13.7	20.9	101	98	103
7.0	16.9	14.0	20.3	100	100	100
7.5	16.7	14.2	20.1	99	101	99
8.0	16.4	14.3	20.0	97	102	99

tydelig Understregning af, at en Plante under forskellige Vækstkaar kan reagere ganske forskelligt over for Jordens Reaktionsforhold, i alt Fald, naar disse udtrykkes i Reaktionstallet.

Rundbælg + Rajgræs.

Resultaterne stemmer overens i, at Udbyttet stiger med stigende Reaktionstal, selv om Stigningen, naar først Reaktionstallet 7.0 er naaet, kun er ringe ved Lundgaard og Borris.

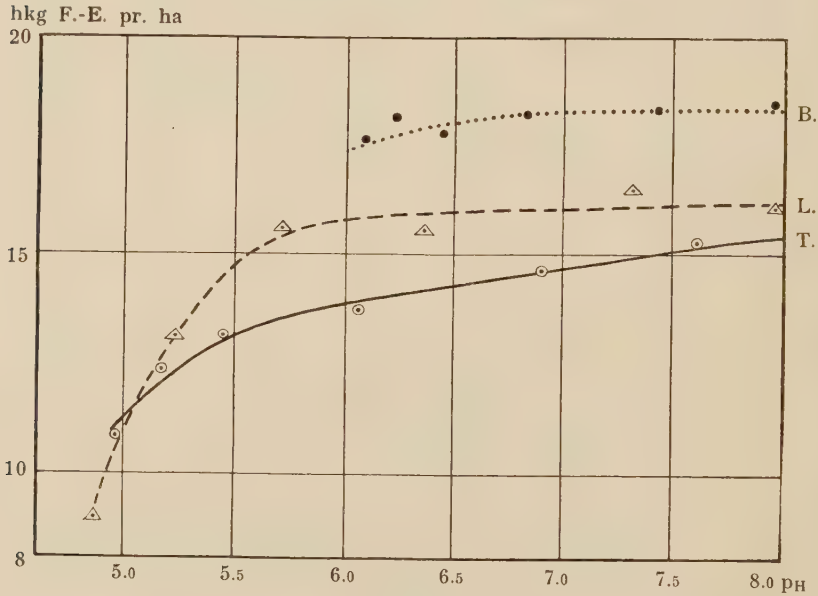


Fig. 12. Rundbælgblanding.

Tabel 23. Rundbælgblanding.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lund-gaard	Tylstrup	Borris	Lund-gaard	Tylstrup	Borris
5.0	10.9	11.1	—	68	76	—
5.5	14.6	13.1	—	91	89	—
6.0	15.7	13.8	17.3	98	94	95
6.5	15.9	14.3	18.1	99	97	99
7.0	16.0	14.7	18.3	100	100	100
7.5	16.1	15.0	18.3	101	102	100
8.0	16.2	15.3	18.3	101	104	100

Humle-Sneglebælg + Rajgræs.

Udbyttet stiger paa alle 3 Stationer med stigende Reaktionstal, og — som Forholdstallene viser — er denne Afgrøde særdeles taknemlig for et højt Reaktionstal.

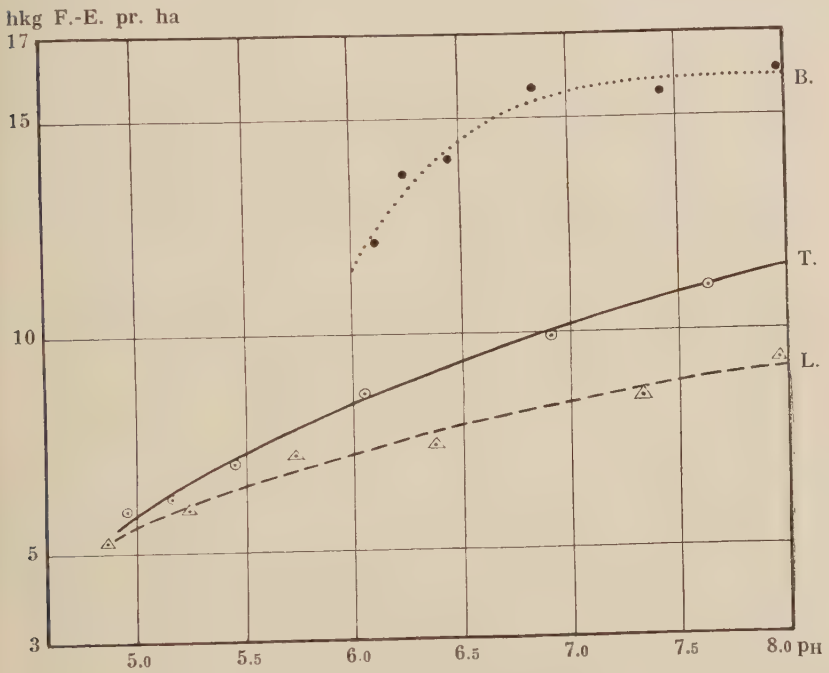


Fig. 13. Sneglebælgblanding.

Tabel 24. Sneglebælgblanding.

pH	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	Lund-gaard	Tylstrup	Borris	Lund-gaard	Tylstrup	Borris
5.0	5.6	5.9	—	67	58	—
5.5	6.5	7.3	—	78	72	—
6.0	7.2	8.4	11.4	87	83	74
6.5	7.8	9.3	14.3	94	92	92
7.0	8.3	10.1	15.5	100	100	100
7.5	8.7	10.8	15.8	105	107	102
8.0	9.1	11.4	15.9	110	113	103

I alle Græsmarksafgrøderne har der været foretaget en botanisk Analyse, saaledes at i alle Tilfælde Bælgplanteprocenten er bestemt. Man kunde derfor mene, at der var Mulighed for at bestemme, hvorledes de enkelte Bælgplanters Forhold over for Jordens Reaktion har været. Men det maa i denne Forbindelse fremhæves, at man ikke af en Plantes Forhold i en Blanding kan drage Slutninger med Hensyn til denne Plantes Forhold i Renbestand eller i en anden Blanding. Konkurrencen mellem de i Blandingen indgaaende Plantearter vil her spille en afgørende Rolle. Som Illustration til dette Forhold hidsættes Fig. 14 og Fig. 15, der illustrerer Udbyttet af Rødkløver og Draphavre (+ Ukrud) hver for sig ved henholdsvis Lundgaard og Tylstrup.

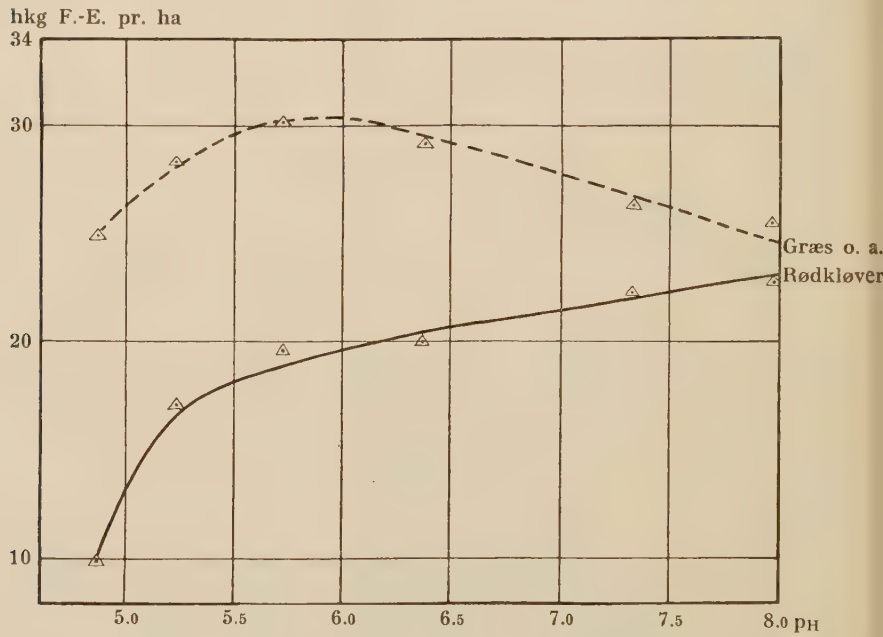


Fig. 14. Rødkløver + Draphavre, 1. Aar. Lundgaard.

Ved Lundgaard stiger Udbyttet af Rødkløver ved de høje Reaktionstal, rimeligvis fordi Udbyttet af Draphavre daler. Rødkløveren har sejret i Konkurrencen. Ved Tylstrup er Forholdet omvendt. Udbyttet af Rødkløver daler ved de højere Reaktionstal, medens Græsudbyttet vedblivende stiger. Rødkløveren har her ligget under i Konkurrencen.

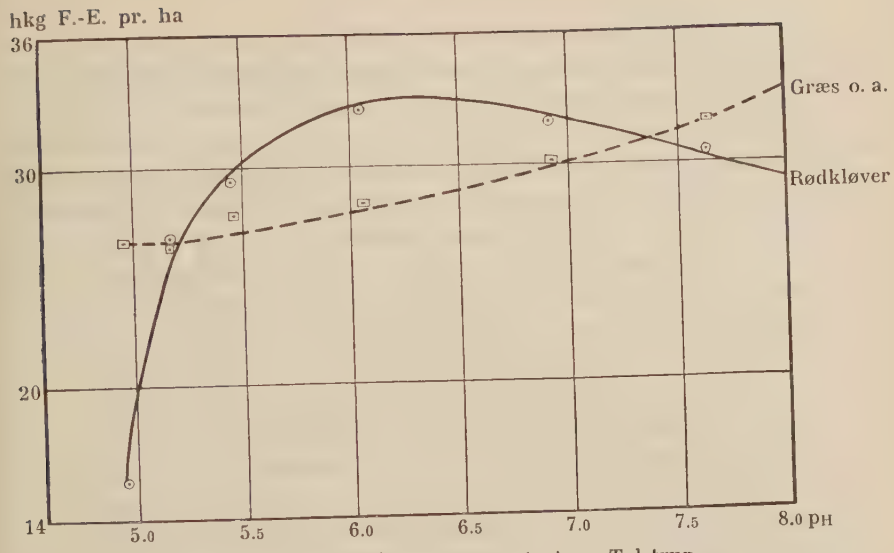


Fig. 15. Rødkløver + Draphavre, 1. Aar. Tylstrup.

Betragter man Spørgsmaalet om Kulturplanternes Forhold over for Jordens Reaktion under eet, maa det siges, at der ikke lader sig opstille almengyldige Regler for, hvorledes Udbyttet varierer med Jordens Reaktion. Denne er kun en enkelt Vækstfaktor, der maaske endda direkte ikke har saa afgørende Betydning for Udbyttet, som man har været tilbøjelig til at tro. Reaktionens indirekte Virkninger, d. v. s. dens Betydning for Nitrifikationen, Fosforsyrens Opløselighed og Optræden af Plantesygdomme spiller maaske fuldt saa stor en Rolle som den direkte Virkning af Jordvædskens Brintionkoncentration. Hvis dette er Tilfældet, er det da ogsaa indlysende, at Planterne paa de forskellige Forsøgssteder forholder sig forskelligt over for Reaktionen, idet dennes indirekte Virkning maa være forskellig efter Jordens forskellige Beskaffenhed.

Resultaterne af rent plantefysiologiske Undersøgelser, hvor man, som oftest gennem Vandkulturforsøg, har søgt at bestemme det for en Plante optimale Reaktionstal, tør man da ikke overføre paa de i Praksis foreliggende Forhold. Ved Forsøg i Vandkulturer eller Sandkulturer har man kunnet bortelliminere en væsentlig Del af Reaktionens indirekte Virkninger. Disse Forsøg er for saa vidt »renere« end Markforsøgene, da i alt væsentlig kun Brintionkoncentrationen har varieret. Men

netop derved, at Reaktionens indirekte Virkninger er bortelimineret, mister disse Forsøg deres Betydning for Praksis, hvor disse indirekte Virkninger spiller en stor, maaske en afgørende Rolle.

Forsøgsresultaterne synes da at understrege, at Udbyttet er et Resultat af mange samvirkende Faktorer. Planterne reagerer over for dette Kompleks som Helhed, og ved ud heraf at drage en enkelt Faktor — in casu Reaktionstallet — og sætte Udbyttet i Relation hertil, vil man som oftest i for væsentlig Grad overse Betydningen af andre Vækstfaktorer.

Hvilket Reaktionstal bør man tilstræbe i Jorden?

Det kunde, efter at det foran er paavist, at en og samme Plante reagerer forskelligt over for Jordens Reaktion paa forskellige Steder, paa Forhaand synes umuligt at udtale sig herom. Dertil kommer, at selv om dette ikke var Tilfældet, forholder de forskellige Planter sig dog forskelligt. Den Reaktion, der er den gunstigste for Kartofler, tiltaler absolut ikke Humle-Sneglebælg, og da man nu ikke dyrker en, men mange Plantearter paa samme Stykke Jord, besværliggøres Spørgsmaalets Besvarelse yderligere.

Dette sidste Forhold, at der ved Kalkning af Jorden maa tages Hensyn til de forskellige Kulturplanter, der dyrkes, er i Virkeligheden af overordentlig Betydning. Sædskiftet spiller ikke en uvæsentlig Rolle. Vil man anstille Forsøg over, hvilket Reaktionstal man bør bibringe Jorden, bør disse Forsøg udføres som Forsøg i et bestemt Sædskifte. Thi kalker man op til et Reaktiontal, der er højere end det for Kartofler optimale, vil det i denne Afgrøde erholdte Mindreudbytte maaske rigeligt kunne opvejes af et Merudbytte i en anden Afgrøde, Runkelroer eller Byg.

Nu er Sædskifternes Antal jo legio, og man kunde da fristes til at drage Slutninger med Hensyn til den for et bestemt Sædskifte optimale Reaktion ud fra de Forsøgsresultater, der er fundne i et andet Sædskifte. Ud fra de foran anførte Forsøg kunde man beregne, hvilken Reaktion der ved Lundgaard var bedst for et Sædskifte som: 1. Rug, 2. Kaalroer, 3. Byg, 4. Rødkløverblanding, 5. Havre, 6. Kartofler. Utvivlsomt kan man drage Slutninger i saa Henseende, og man

bliver, da det jo vil være umuligt at udføre Kalkforsøg i alle forekommende Sædskifter, ogsaa nødt dertil. Men det maa dog paapeges, at der her maa udvises stor Varsomhed. I ovenstaaende 6-Marks Drift kommer Afgrøderne saaledes i en anden Orden end i Forsøget. Rugen kommer ikke, saaledes som i Forsøget, efter en Bælgplanteafgrøde. Den Kvælstofvirkning til Rugen, som Kalkning utvivlsomt har foranlediget i Forsøget, vil saaledes mangle. For Havrens Vedkommende vil Forholdet være netop det omvendte.

Naar der derfor ud fra de foreliggende Forsøgsresultater skal søges en Besvarelse af Spørgsmaalet om, hvilket Reaktionstal, man skal tilstræbe, bør man gaa ud fra et Sædskifte, og et Sædskifte, i hvilket Afgrøderne optræder i samme Rækkefølge som i Forsøgene. Da der her i nogle Marker er dyrket to forskellige Afgrøder, en paa hver Parcelhalvdel, kan der fra Forsøgene sammensættes adskillige 8-Marks Sædskifter. Nedenfor er imidlertid kun behandlet 3 forskellige, idet Sammenstillingen kun skal tjene som Eksempel. De 3 Sædskifter er:

	A	B	C
1.	Rundbælgblanding	Rundbælgblanding	Sneglebælgblanding
2.	Rug	Rug	Rug
3.	Kartofler	Kartofler	Runkelroer
4.	Byg	Byg	Byg
5.	Kællingetandblanding	Rødkløverblanding	Rødkløverblanding
6.	»	»	»
7.	Turnips	Kaalroer	Kaalroer
8.	Havre	Havre	Havre

Ud fra Udbyttekurverne (sml. Tabellerne 14—24) er nu beregnet, hvilket Udbytte de forskellige Afgrøder har givet ved Reaktionstallene 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5 og 8.0, og heraf er atter beregnet det aarlige Gennemsnitsudbytte for de 3 Sædskifter. Resultaterne er anførte i Tabellerne 25—27.

Det vil ses, at Maksimaludbytte er naaet for Sædskifte A ved Reaktionstallene 6.5, 8.0 og 6.5 henholdsvis ved Lundgaard, Tylstrup og Borris. For Sædskifte B er de paagældende Reaktionstal de samme 6.5, 8.0 og 6.5, medens Sædskifte C har Maksimaludbytte ved 7.0, 8.0 og 6.5.

I Tabellerne er endvidere anført den Udbytteforøgelse, der er opnaaet ved at forøge Reaktionstallet med $^1/_2$ Enhed, og det vil ses, at en Forøgelse af Reaktionstallet fra 6.5 til 7.0

Tabel 25. Lundgaard.

Reaktionstal:	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Gennemsnitsudbytte, hkg F.-E. pr. ha							
Sædskifte A	23.7	27.0	28.1	*28.3*	28.1	27.9	27.5
» B	25.0	28.3	29.5	*29.7*	29.6	29.3	28.9
» C	20.9	24.6	26.1	26.7	*26.9*	26.6	26.0
Udbytteforøgelse, hkg F.-E. pr. ha							
Sædskifte A	—	3.3	1.1	0.2	÷0.2	÷0.2	÷0.4
» B	—	3.3	1.2	0.2	÷0.1	÷0.3	÷0.4
» C	—	3.7	1.5	0.6	0.2	÷0.3	÷0.6

Tabel 26. Tylstrup.

Reaktionstal:	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Gennemsnitsudbytte, hkg F.-E. pr. ha							
Sædskifte A	26.1	29.1	30.4	31.1	31.6	31.9	*32.0*
» B	27.2	30.6	31.8	32.5	33.0	33.2	*33.4*
» C	20.0	23.7	25.4	26.6	27.3	27.8	*28.2*
Udbytteforøgelse, hkg F.-E. pr. ha							
Sædskifte A	—	3.0	1.3	0.7	0.5	0.3	0.1
» B	—	3.4	1.2	0.7	0.5	0.2	0.2
» C	—	3.7	1.7	1.2	0.7	0.5	0.4

Tabel 27. Borris.

Reaktionstal:	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Gennemsnitsudbytte, hkg F.-E. pr. ha					
Sædskifte A	31.0	*31.3*	31.2	31.0	30.7
» B	33.8	*33.9*	33.7	33.4	33.0
» C	31.8	*32.7*	32.7	32.3	31.8
Udbytteforøgelse, hkg F.-E. pr. ha					
Sædskifte A	—	0.3	÷0.1	÷0.2	÷0.3
» B	—	0.1	÷0.2	÷0.3	÷0.4
» C	—	0.9	0.0	÷0.4	÷0.5

selv ved Tylstrup kun har medført en relativt lille Udbyttestigning. Spørgsmaalet bliver da, om det kan betale sig at tage denne lille Udbyttestigning med, idet det maa erindres, at der hertil kræves temmelig store Kalkmængder.

Kalkningens Økonomi.

Saa snart man vender sig til Spørgsmaalet om Kalkningens Økonomi, møder man — foruden de varierende Produkt- og Kalkpriser — den Vanskelighed, at Kalkudgiften jo maa fordeles over en Aarrække. Hvor lang denne skal være, d. v. s., hvor længe en Kalkning kan vare, ved man forsøgsmæssigt intet om.

Tabel 28. Lundgaard. Kalkningens Økonomi.

Reaktionstal hæves fra — til	Hertil nødvendig Kalkmængde, kg pr. ha	Aarligt Merudbytte, hkg F.-E. pr. ha	Merudbyttets Værdi i Kr. pr. ha	Aarlig Kalkudgift i Kr. pr. ha		Aarligt Overskud i Kr. pr. ha	
				15 Kr.	5 Kr.	15 Kr.	5 Kr.
Sædskifte A							
5.0—5.5	2600	3.3	33.00	3.13	1.04	29.87	31.96
5.5—6.0	2400	1.1	11.00	2.89	0.96	8.11	10.04
6.0—6.5	2800	0.2	2.00	3.37	1.12	÷ 1.37	0.88
6.5—7.0	4000	÷0.2	÷2.00	4.81	1.60	÷ 6.81	÷ 3.60
7.0—7.5	6400	÷0.2	÷2.00	7.70	2.57	÷ 9.70	÷ 4.57
7.5—8.0	13800	÷0.4	÷4.00	16.61	5.54	÷20.61	÷ 9.54
Sædskifte B							
5.0—5.5	2600	3.3	33.00	3.13	1.04	29.87	31.96
5.5—6.0	2400	1.2	12.00	2.89	0.96	9.11	11.04
6.0—6.5	2800	0.2	2.00	3.37	1.12	÷ 1.37	0.88
6.5—7.0	4000	÷0.1	÷1.00	4.81	1.60	÷ 5.81	÷ 2.60
7.0—7.5	6400	÷0.3	÷3.00	7.70	2.57	÷10.70	÷ 5.57
7.5—8.0	13800	÷0.4	÷4.00	16.61	5.54	÷20.61	÷ 9.54
Sædskifte C							
5.0—5.5	2600	3.7	37.00	3.13	1.04	33.87	35.96
5.5—6.0	2400	1.5	15.00	2.89	0.96	12.11	14.04
6.0—6.5	2800	0.6	6.00	3.37	1.12	3.63	5.88
6.5—7.0	4000	0.2	2.00	4.81	1.60	÷ 2.81	0.40
7.0—7.5	6400	÷0.3	÷3.00	7.70	2.57	÷10.70	÷ 5.57
7.5—8.0	13800	÷0.6	÷6.00	16.61	5.54	÷22.61	÷11.54

Ved de Beregninger, der nedenfor er foretagne, er der da anlagt et andet Synspunkt, nemlig det, at Kalkningsudgifterne, hvad enten det drejer sig om en lille eller større Kalkmængde, skal afskrives i Løbet af 20 Aar. Om Berettigelsen af dette Synspunkt kan der selvfølgelig diskuteres.

Tabel 29. Tylstrup. Kalkningens Økonomi.

Reaktionstal hæves fra — til	Hertil nødvendig Kalkmængde, kg pr. ha	Aarligt Merudbytte, hkg F.-E. pr. ha	Merudbyttets Værdi i Kr. pr. ha	Aarlig Kalkudgift i Kr. pr. ha		Aarligt Overskud i Kr. pr. ha	
				15 Kr.	5 Kr.	15 Kr.	5 Kr.
Sædskifte A							
5.0—5.5	3600	3.0	30.00	4.33	1.44	25.67	28.56
5.5—6.0	3600	1.3	13.00	4.33	1.44	8.67	11.56
6.0—6.5	3800	0.7	7.00	4.57	1.52	2.43	5.48
6.5—7.0	5800	0.5	5.00	6.98	2.33	÷ 1.98	2.67
7.0—7.5	10600	0.3	3.00	12.76	4.25	÷ 9.76	÷ 1.25
7.5—8.0	14000	0.1	1.00	16.85	5.62	÷15.85	÷ 6.62
Sædskifte B							
5.0—5.5	3600	3.4	34.00	4.33	1.44	29.67	32.56
5.5—6.0	3600	1.2	12.00	4.33	1.44	7.67	10.56
6.0—6.5	3800	0.7	7.00	4.57	1.52	2.43	5.48
6.5—7.0	5800	0.5	5.00	6.98	2.33	÷ 1.98	2.67
7.0—7.5	10600	0.2	2.00	12.76	4.25	÷10.76	÷ 2.25
7.5—8.0	14000	0.2	2.00	16.85	5.62	÷14.85	÷ 7.62
Sædskifte C							
5.0—5.5	3600	3.7	37.00	4.33	1.44	32.67	35.56
5.5—6.0	3600	1.7	17.00	4.33	1.44	12.67	15.56
6.0—6.5	3800	1.2	12.00	4.57	1.52	7.43	10.48
6.5—7.0	5800	0.7	7.00	6.98	2.33	0.02	4.67
7.0—7.5	10600	0.5	5.00	12.76	4.25	÷ 7.76	0.75
7.5—8.0	14000	0.4	4.00	16.85	5.62	÷12.85	÷ 1.62

Ved de i Tabellerne 28—30 anførte Beregninger er der regnet med, at 1 hkg F.-E. koster 10 Kr. Der er regnet med, at Kalkningsudgifterne forrentes med 5 pCt. p. a. og amortiseres i Løbet af 20 Aar. For Kalken er regnet med to Priser, nemlig 15 Kr. og 5 Kr. pr. Tons kulsur Kalk, leveret paa Marken. Den første Pris vil vel nogenlunde svare til, hvad Gødningskalk koster, medens den sidste Pris modsvarer, hvad man

kan have Mergelkalk for, vel endda kun under gunstige Omstændigheder.

Som det vil ses af Tabellerne, ligger den økonomiske Grænse for, til hvilket Reaktionstal man bør kalke, lidt forskelligt ved de forskellige Stationer, ligesom Grænsen er afhængig af Kalkpris og Sædskifte.

Tabel 30. Borris. Kalkningens Økonomi.

Reaktionstal hæves fra — til	Hertil nødvendig Kalkmængde, kg pr. ha	Aarligt Merudbytte, hkg F.-E. pr. ha	Merudbyttets Værdi i Kr. pr. ha	Aarlig Kalkudgift i Kr. pr. ha		Aarligt Overskud i Kr. pr. ha	
				15 Kr.	5 Kr.	15 Kr.	5 Kr.
Sædskifte A							
6.0—6.5	(6000)	(0.3)	(3.00)	(7.22)	(2.41)	(÷4.22)	(0.59)
6.5—7.0	5200	÷0.1	÷1.00	6.26	2.09	÷ 7.26	÷ 1.09
7.0—7.5	7800	÷0.2	÷2.00	9.39	3.13	÷11.39	÷ 5.13
7.5—8.0	15400	÷0.3	÷3.00	18.54	6.18	÷21.54	÷ 9.18
Sædskifte B							
6.0—6.5	(6000)	(0.1)	(1.00)	(7.22)	(2.41)	(÷6.22)	(÷1.41)
6.5—7.0	5200	÷0.2	÷2.00	6.26	2.09	÷ 8.26	÷ 4.09
7.0—7.5	7800	÷0.3	÷3.00	9.39	3.13	÷12.39	÷ 6.13
7.5—8.0	15400	÷0.4	÷4.00	18.54	6.18	÷22.54	÷10.18
Sædskifte C							
6.0—6.5	(6000)	(0.9)	(9.00)	(7.22)	(2.41)	(1.78)	(6.59)
6.5—7.0	5200	0.0	0.00	6.26	2.09	÷ 6.26	÷ 2.09
7.0—7.5	7800	÷0.4	÷4.00	9.39	3.13	÷13.39	÷ 7.13
7.5—8.0	15400	÷0.5	÷5.00	18.54	6.18	÷23.54	÷11.18

Ved Borris ligger den økonomiske Grænse, hvad enten man har Kalken dyrere eller billigere, under 6.5 ved alle 3 Sædskifter. Ved Lundgaard ligger den økonomiske Grænse ogsaa under 6.5, og ved Sædskifterne A og B, og høj Kalkpris har det ikke lønnet sig at kalke mere, end der svarer til Reaktionstallet 6.0. Ved Tylstrup ligger den økonomiske Grænse ved den højere Kalkpris under 6.5, ved den lavere Kalkpris under 7.0.

Selv om der ikke kan tillægges en saadan Rentabilitetsberegning nogen generel Betydning, viser den dog, at paa Sandjorder af de Typer, som de 3 Forsøgssteder repræsenterer, bør man være yderst forsigtig med at kalke Jorden stærkere, end der svarer til et Reaktionstal omkring 6.5, selv om Kalken

kan faas billigt. Muligvis ligger den økonomiske Grænse endda ved et lavere Reaktionstal, idet Forsøget ved Lundgaard bekræfter den Slutning, *Harald R. Christensen* drog i 1918 (3), at en kraftig Gødskning formindsker Kalkvirkningen. Og i Praksis vil der ofte blive anvendt større Gødningsmængder end i Forsøgene her, hvor Gødskningen ved Forsøgets Anlæggelse blev sat lavt, netop for ikke at udviske Kalkvirkningen. Fra og med 1930 er paa alle 3 Stationer Gødskningen forøget, saaledes at de kommende Aar vil vise Kalkvirkningen under andre Gødskningsforhold.

Endelig skal her blot peges paa, at vel er Kalkningens Økonomi bedst i Sædskifte C, hvori indgaar de mere basophile Planter, Runkelroer og Sneglebælg. Vil man dyrke saadanne Planter, maa man altsaa kalke og kan med Fordel kalke lidt stærkere, end hvor disse Afgrøder ikke forekommer. Men man maa ikke overse, at man, selv efter en ret kraftig Kalkning, ikke i Sædskifte C har høstet væsentlig flere Foderenheder pr. ha, end man uden eller ved meget svag Kalkning har faaet ud af Jorden ved at anvende Sædskifte B. Et Blik paa de i Tabellerne 25—27 anførte Udbyttetal vil vise dette Forhold. Tager man den mest økonomiske Kalkmængde, saaledes som denne forekommer ved de i Tabellerne 28—30 anførte Rentabilitetsberegninger, finder man saaledes, at ved Tylstrup har Sædskifte B ved Reaktionstallet 5.0 givet 27.2 hkg F.-E. pr. ha, medens Sædskifte C ved Reaktionstallet 7.5 har givet 27.8 hkg F.-E. pr. ha. Men der skal for at ændre Reaktionstallet 5.0 til 7.5, anvendes 27400 kg $CaCO_3$ pr. ha. Dette viser formentlig, i hvilken Grad Sædskiftet spiller ind ved Beregninger over Kalkningens Økonomi.

Kalkvirkningens Afhængighed af Gødskningen.

Dette Spørgsmaal kan kun belyses ved Forsøgene paa Lundgaard, hvor de to Forsøgsled, Ukalket og 16000 kg Gødningskalk, er gentaget med stærkere Gødskning (sml. Side 172). Ved Tylstrup er kun Forsøgsleddet 16000 kg Gødningskalk gentaget med stærkere Gødskning, hvorfor Sammenligningsgrundlag her mangler.

De ved Lundgaard fundne Resultater er gengivne i Tabel 31.

Tabel 31. Lundgaard.
Kalkvirkning ved forskellig Gødskning.

	Svagt gødet				Stærkt gødet			
	Ukalket	16000kg $CaCO_3$ pr. ha	Forskel	Forholdstal	Ukalket	16000kg $CaCO_3$ pr. ha	Forskel	Forholdstal
	hkg F.-E. pr. ha				hkg F.-E. pr. ha			
Rug	18.5	23.9	5.4	129	23.3	28.7	5.4	123
Byg	14.3	24.5	10.2	171	17.1	26.5	9.4	155
Havre	19.4	22.3	2.9	115	23.2	24.2	1.0	104
Runkelroer	27.5	48.0	20.5	175	35.0	57.5	22.5	164
Kaalroer	43.0	52.5	9.5	122	49.0	53.5	4.5	109
Turnips	33.9	44.1	10.2	121	41.2	45.5	4.3	110
Kartofler	56.4	61.4	5.0	109	58.8	64.3	5.5	109
Rødkløverbl., 1. Aar	13.5	19.5	6.0	145	14.9	22.6	7.7	152
» 2. »	9.6	15.7	6.1	164	19.6	24.3	4.7	124
Kællingetandbl., 1. Aar	11.8	17.7	5.9	150	14.4	20.1	5.7	139
» 2. »	10.1	16.8	6.7	166	20.0	25.2	5.2	126
Rundbælgblanding	9.0	16.5	7.5	183	9.9	17.6	7.7	188
Sneglebælgblanding	5.3	8.5	3.2	160	4.9	9.5	4.3	190

Som det fremgaar af Tabellen, er Kalkvirkningen, maalt ved Afgrødernes procentiske Forøgelse, i de fleste Tilfælde mindre ved den stærkere Gødskning, vel nok et Udslag af, at Kalkens indirekte Virkning, bl. a. dens Mobilisering af Jordens Næringsstofforraad, spiller en mindre Rolle end den stærkere Gødskning. Overensstemmende hermed er det, at de 3 Afgrøder, hvor Kalkvirkning efter stærk Gødskning har været relativt større end efter svag Gødskning, alle er 1. Aars Græsmarker, der ved begge Gødskninger ingen Gødning har faaet. Interessant er det ogsaa at se, hvorledes Kalkvirkningen i Havren synker ved den stærkere Gødskning. Ved svag Gødskning faar Havren overhovedet ingen Gødning, ved stærk Gødskning kun Kali og Superfosfat.

Kalkvirkningen ved forskellig Gødskning er endvidere beregnet for det aarlige Gennemsnitsudbytte i de 3 foran nævnte Sædskifter, og Tallene anførte i Tabel 32.

Det vil ses, at den stærkere Gødskning har nedsat Kalkvirkningen med 0.7—0.8 hkg F.-E. pr. ha. At dette Forhold i høj Grad kan paavirke Kalkningens Rentabilitet, er indlysende.

En aarlig Mindreindtægt paa 7—8 Kr. vil i høj Grad paavirke de i Tabellerne 28—30 anførte Overskud, men Forholdet kan ikke nærmere forfølges, da der savnes Data til Belysning af, om en stærkere Gødskning ved mindre Kalkmængde udøver samme Formindskelse af Kalkvirkningen.

Tabel 32. Lundgaard.
Kalkvirkning ved forskellig Gødskning.

	Gennemsnitsudbytte, hkg F.-E. pr. ha					
	Svagt gødet		Forskel	Stærkt gødet		Forskel
	Ukalket	16000 kg $CaCO_3$		Ukalket	16000 kg $CaCO_3$	
Sædskifte A	21.7	28.0	+6.3	26.0	31.5	+5.5
» B	23.0	29.5	+6.5	27.0	32.7	+5.7
» C	18.9	27.0	+8.1	23.4	30.8	+7.4

For saa vidt den formindskede Kalkvirkning ved stærkere Gødskning beror paa, at Kalkens Mobilisering af Plantenæringsstoffer, først og fremmest Kvælstof og Fosforsyre, kommer til at spille en mindre Rolle, vil den stærkere Gødsknings Indflydelse vel næppe være mindre ved de smaa Kalkmængder, og Konsekvensen vil blive, at det ved Lundgaard næppe, ved stærkere Gødskning, kan betale sig at kalke stærkere end til et Reaktionstal omkring 6.0. I alle Tilfælde maa man tage i Betragtning, at de foran anførte Rentabilitetsberegninger refererer sig til svagt gødet Jord, og at en stærkere Gødskning vil forrykke Grænsen for det mest økonomiske Reaktionstal nedad.

Gødningsvirkning ved forskellig Kalkning.

Idet der ved Lundgaard haves stærk og svag Gødskning af de to Forsøgsled, Ukalket og 16000 kg Gødningskalk, lader der sig ogsaa drage Slutninger med Hensyn til Gødningsvirkningen paa forskellig kalket Jord. I Tabel 33 er der givet en Oversigt over de forskellige Afgrøders Forhold i saa Henseende, idet Udbyttet efter svag Gødning er sat = 100.

Den relative Gødningsvirkning er, naar man ser bort fra Humle-Sneglebælg, hvor Afgrøderne har været smaa og usikre, mindst paa den kalkede Jord. Den absolutte Gødningsvirk-

ning, der jo er afgørende for Gødskningens Økonomi, er derimod langtfra altid mindre paa den kalkede Jord.

Tabel 33. Lundgaard.
Gødningsvirkning ved forskellig Kalkning.

	Ukalket				16000 kg $CaCO_3$ pr. ha			
	hkg F.-E. pr. ha				hkg F.-E. pr. ha			
	Svagt gødet	Stærkt gødet	Forskel	Forholdstal	Svagt gødet	Stærkt gødet	Forskel	Forholdstal
Rug	18.5	23.3	4.8	126	23.9	28.7	4.8	120
Byg	14.3	17.1	2.8	120	24.5	26.5	2.0	108
Havre	19.4	23.2	3.8	120	22.3	24.2	1.9	109
Runkelroer	27.5	35.0	7.5	127	48.0	57.5	8.5	120
Kaalroer	43.0	49.0	6.0	114	52.5	53.5	1.0	102
Turnips	33.9	41.2	7.3	121	44.1	45.5	1.4	103
Kartofler	56.4	58.8	2.4	104	61.4	64.3	2.9	105
Rødkløverblanding, 1. Aar	13.5	14.9	1.4	110	19.5	22.6	3.1	116
» 2. »	9.6	19.6	10.0	204	15.7	24.3	8.6	155
Kællingetandblanding, 1. Aar	11.8	14.4	2.6	122	17.7	20.1	2.4	113
» 2. »	10.1	20.0	9.9	198	16.8	25.2	8.4	150
Rundbælgblanding	9.0	9.9	0.9	110	16.5	17.6	1.1	107
Sneglebælgblanding	5.3	4.9	÷0.4	92	8.5	9.3	0.8	109

Det skal med Hensyn til Enkeltheder blot paapeges, hvorledes Gødningsvirkningen daler til Havren efter Kalkning. Den stærkere Gødskning til Havren bestaar blot af Fosforsyre og Kali, og den svagt gødede Havre er i Virkeligheden ugødet. Der synes her at være et pænt Udslag for den Kalkvirkning, der bestaar i, at Jordens Fosforsyreforraad mobiliseres.

Tabel 34. Lundgaard.
Gødningsvirkning ved forskellig Kalkning.

	Gennemsnitsudbytte, hkg F.-E. pr. ha					
	Ukalket			16000 kg $CaCO_3$ pr. ha		
	Svagt gødet	Stærkt gødet	Forskel	Svagt gødet	Stærkt gødet	Forskel
Sædskifte A	21.7	26.0	+4.3	28.0	31.5	+3.5
» B	23.0	27.0	+4.0	29.5	32.7	+3.2
» C	18.9	23.4	+4.5	27.0	30.8	+3.8

1. Aars Græsmarken er baade ved stærk og ved svag Gødskning ugødet. Trods dette iagttager man en »Gødningsvirkning«, der altsaa maa være Eftervirkning af den til foregaaende Afgrøder givne Gødning.

I Tabel 34 er Gødningsvirkningens Afhængighed af Kalkningen yderligere belyst, idet det aarlige Gennemsnitsudbytte i de tre foran benyttede Sædskifter er anført.

Gødningskalk, sammenlignet med Mergel.

En Sammenligning mellem Gødningskalk og Mergel er kun foretaget ved Lundgaard, hvor der er tilført henholdsvis 16000 og 32000 kg $CaCO_3$ pr. ha som Mergel. Forsøgsresultaterne er sammenstillede i Tabel 35.

Tabel 35. Lundgaard.
Gødningskalk sammenlignet med Mergel.

	16000 kg $CaCO_3$ pr. ha			32000 kg $CaCO_3$ pr. ha		
	Gødningskalk	Mergel	Forholdstal for Mergel	Gødningskalk	Mergel	Forholdstal for Mergel
	hkg F.-E. pr. ha			hkg F.-E. pr. ha		
Rug	23.9	23.0	96	24.2	24.1	100
Byg	24.5	22.8	93	25.5	24.1	95
Havre	22.3	21.9	98	21.5	22.2	103
Runkelroer	48.0	49.4	103	42.5	45.7	108
Kaalroer	52.5	52.2	99	50.2	50.1	100
Turnips	41.1	41.8	102	40.8	41.4	101
Kartofler	61.4	62.8	102	57.5	57.4	100
Rødkløverblanding, 1. Aar	19.5	20.6	106	19.5	20.0	103
» 2. »	15.7	16.2	103	16.1	15.9	99
Kællingetandblanding. 1. »	17.7	18.1	102	17.0	18.1	106
» 2. »	16.8	17.4	104	16.5	17.4	105
Rundbælgblanding	16.5	16.2	98	16.1	16.4	102
Sneglebælgblanding	8.5	9.1	107	9.3	10.6	104

Som det vil ses, er der i fleste Tilfælde høstet større Afgrøder efter Mergel end efter Gødningskalk, et Forhold, der ogsaa fremgik af de ældre Kalkforsøg ved Tylstrup (3). Men Forskellen i Udbyttet efter Gødningskalk og efter Mergel er ikke stor, ja, Kornsorterne synes endda at foretrække Gødningskalk fremfor Mergel.

Sammenstiller man Resultaterne for de 3 Sædskifter, saaledes som i Tabel 36, ser man da ogsaa, at Forskellen i Udbytte efter Gødningskalk og efter Mergel ikke er stor. Kun ved Sædskifte C og den store Mergelmængde er der en tydelig Forskel i Mergelens Favør.

Tabel 36. Lundgaard.
Gødningskalk sammenlignet med Mergel.

	Gennemsnitsudbytte, hkg F.-E. pr. ha					
	16000 kg $CaCO_3$ pr. ha			32000 kg $CaCO_3$ pr. ha		
	G-kalk	Mergel	Forskel	G-kalk	Mergel	Forskel
Sædskifte A	28.0	28.0	0.0	27.4	27.6	+0.2
» B	29.5	29.5	0.0	28.8	28.8	0.0
» C	26.9	26.9	0.0	26.1	26.6	+0.5

Dette betyder, at Spørgsmaalet om, hvorvidt man ved en Kalkning bør anvende Gødningskalk eller Mergel, i Hovedsagen er et Spørgsmaal om, i hvilken Kalkform man har 1 Tons kulsur Kalk billigst paa Marken.

Det maa imidlertid her tilføjes, at Forholdet mellem Gødningskalk og Mergel ikke har været ens i første og anden Halvdel af Forsøgsperioden. Deler man Forsøgsperioden i 2 Dele, 1921—25 og 1926—29, er det ret iøjnefaldende, at medens Mergel i første Halvdel af Perioden med en eneste Undtagelse har givet lavere Udbytte end Gødningskalken, er Forholdet omvendt i 2. Halvdel af Perioden. Mergel har her uden Undtagelse givet højere Udbytte end Gødningskalk.

Forholdet lader sig kun nærmere belyse for 6 af de prøvede Afgrøder, idet Runkelroer og Græsmarkerne har manglet i de første Aar. For de 6 Afgrøder, der kan benyttes, er Tallene sammenstillede i Tabel 37. Det skal tilføjes, at for Kaalroer og Kartofler foreligger ingen Afgrøder i 1922.

Tallene i Tabel 37 taler afgjort til Fordel for Mergel i Stedet for Gødningskalk, men det synes altsaa, at Merglens fulde Virkning først kommer frem efterhaanden, at Merglen altsaa er en bedre, men langsommere virkende Kalkform end Gødningskalk.

I Tilknytning til det her paaviste Forhold, Merglens langsommere Virkning, rejser sig da Spørgsmaalet om, hvorvidt

Kalkvirkningen i det hele taget er en Virkning, der ikke fremkommer fuldt i de første Aar efter Kalktilførslen, men først naar sin fulde Virkning i Løbet af nogle Aar.

Tabel 37. Lundgaard.
Virkningen af Gødningskalk og Mergel.

	16000 kg $CaCO_3$ pr. ha						32000 kg $CaCO_3$ pr. ha					
	1921—25			1926—29			1921—25			1926—29		
	hkg F.-E. pr. ha		Forholdstal	hkg F.-E. pr. ha		Forholdstal	hkg F.-E. pr. ha		Forholdstal	hkg F.-E. pr. ha		Forholdstal
	G-Kalk	Mergel		G-Kalk	Mergel		G-Kalk	Mergel		G-Kalk	Mergel	
Rug	21.9	18.3	84	26.3	27.6	105	22.1	20.4	92	26.7	28.7	107
Byg	20.9	17.8	85	29.0	29.1	100	23.0	19.4	84	29.7	30.0	101
Havre	25.4	23.4	92	26.4	27.1	103	25.6	24.6	96	24.5	26.9	110
Kaalroer	50.8	48.0	94	54.2	56.4	104	48.5	47.3	98	51.9	52.9	102
Turnips	36.1	36.1	100	47.3	49.0	104	36.9	36.4	99	45.7	47.6	104
Kartofler	60.0	61.4	102	62.7	64.2	102	56.8	55.4	98	58.0	59.3	102

Det fra Forsøgene foreliggende Materiale tyder ikke paa, at der finder en Forøgelse af Kalkvirkningen Sted i Aarenes Løb. Eksempelvis skal nævnes, at Byg ved Lundgaard gav følgende Udbyttetal i hkg F.-E. pr. ha:

	Ukalket	16000 kg G-kalk
1921—25	10.4	20.9
1926—29	21.6	29.0

Saavel absolut som relativt er Kalkvirkningen størst i første Periode.

Byg ved Tylstrup gav:

	Ukalket	16000 kg G-kalk
1922—25	11.6	26.8
1926—29	17.7	27.8

Ogsaa her er Kalkvirkningen størst i de fire første Forsøgsaar. Spørgsmaalet om, hvorvidt Kalkvirkningen har ændret sig i Løbet af Forsøgsperioden, har det ved nærmere Beregninger ikke været muligt at afgøre med Sikkerhed. Kun paa de to Stationer, Lundgaard og Tylstrup, er Kalkvirkningen saa stor, at en Beregning kunde ventes at give et Resultat, men det har ved Beregningerne vist sig, at der intet sikkert Resultat kan faas, idet Udbyttets Variation fra Aar til Aar

ganske skjuler en eventuel Ændring af Kalkvirkningen i Aarenes Løb. De 8 Aar, hvori Forsøgene hidtil har været gennemførte, synes for kort en Periode til en nærmere Belysning af dette Spørgsmaal.

Kalkning og Plantesygdomme.

En Række Plantesygdomme er som bekendt afhængige af Jordens Reaktion i deres Optræden eller Forløb. Dette gælder saaledes Rodbrand og Kaalbrok, der modvirkes af et højt Reaktionstal, medens Kartoffelskurv, Tørforraadnelse og Lyspletsyge fremmes af et højt Reaktionstal.

I Forsøgene er Tørforraadnelse og Lyspletsyge kun optraadt i ringe Omfang, saaledes at der ikke foreligger nærmere Data for disse Sygdommes Afhængighed af Kalkningen. Rodbrand er vel optraadt, navnlig i Runkelroerne, men ud over Iagttagelse af, at Angrebet var værst i de ukalkede og svagt kalkede Parceller, foreligger ingen Data, hvorpaa man kan bygge med Hensyn til denne Sygdoms Afhængighed af Jordens Reaktion.

For Kaalbroksvampens Vedkommende foreligger derimod fra Borris ret udførlige Data, idet man her hvert Aar har sorteret saavel Kaalroer som Turnips i sunde, svagt angrebne og stærkt angrebne Roer og vejet hver Gruppe for sig. I Tabel 38 er Resultaterne anførte. I betyder helt sunde Roer, II svagt angrebne og III stærkt angrebne.

Procenttallet af sunde Roer stiger jævnt med stigende Kalktilførsel, indtil Angrebet ved en Kalkning med 16000 kg $CaCO_3$ pr. ha, hvilket ved Borris svarer til Reaktionstallet 7.43,

Tabel 38. Borris.
Kalkning og Angreb af Kaalbroksvamp.

Kalkmængde:	0			2000			4000			8000			16000			32000		
Angrebets Styrke:	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Kaalroer:																		
hkg pr. ha .	296	263	19	354	225	14	384	194	7	502	99	2	575	34	1	587	11	1
pCt.	51	46	3	60	38	2	66	33	1	83	17	0	94	6	0	98	2	0
Turnips:																		
hkg pr. ha .	426	157	17	487	122	9	487	122	7	546	66	6	596	26	3	613	12	1
pCt.	71	26	3	79	20	1	79	20	1	88	11	1	95	4	1	98	2	0

maa siges at være praktisk taget betydningsløst. Kalkens Virkning over for Kaalbroksvampen er en meget væsentlig Post paa Kalkningens Kreditside, en Post, som det imidlertid ikke har været muligt at tage nærmere Hensyn til ved Opgørelsen af Forsøgene ved Borris. Der er imidlertid ikke Tvivl om, at paa Jorder, hvor denne Sygdom optræder, vil det kunne betale sig at kalke noget stærkere end det ellers maatte tilraades.

For Skurvens Vedkommende foreligger Data fra Tylstrup for 4 Aar, 1925, 1927, 1928 og 1929, idet man i disse Aar har bedømt Angrebets Styrke efter en Skala 0—10, hvor 0 betegner skurvfri, 10 helt skurvede Kartofler. Resultaterne er anførte i Tabel 39.

Tabel 39. Tylstrup.
Kalkmængde og Skurveangreb (Karaktertal).

Kalkmængde, kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000
1925	2	4	4	5	7	8
1927	0	0	2	4	4	7
1928	0	0	1	3	4	7
1929	0	0	2	2	5	8
Gennemsnit...	0.5	1.0	2.2	3.5	5.0	7.5

Karaktertallet for Skurv vokser med stigende Kalkmængde, et Forhold, der navnlig ved Avl af Spisekartofler kan have Betydning.

Jordbundsundersøgelser i Forbindelse med Forsøgene.

I Forbindelse med Forsøgene er der udført en Række Laboratorieundersøgelser, navnlig over Kalktilførslens Indvirkning paa Jordens Reaktionstal. Resultater af saadanne Undersøgelser er delvis offentliggjorte, saaledes i 177. og 192. Beretning (4 og 5). Yderligere Undersøgelser er dels udførte, dels i Gang, og Resultatet af disse Undersøgelser, der ogsaa omfatter Kalkens Indflydelse paa Jordens Humus- og Kvælstofindhold m. m., vil senere fremkomme i en selvstændig Beretning.

Det skal her kun nærmere omtales, i hvilken Grad man ved Laboratorieundersøgelser har været i Stand til at afgøre, hvilken Kalkmængde der har skullet tilføres Jorderne for at bibringe dem et ønsket Reaktionstal. Saadanne Undersøgelser

er udførte to Gange, dels paa Jordprøver, udtagne i 1923, dels paa Jordprøver, udtagne i 1928. Ved begge Undersøgelsesrækker er Jordprøver fra samtlige Fællesparceller paa en Station sammenblandede til een Prøve.

I Tabel 40 skal først anføres de Reaktionstal, der er fundne ved de to Prøveudtagninger.

Tabel 40. Forsøgsleddenes Reaktionstal.

Kalkform:	Gødningskalk								Mergel	
Gødskning:	Svag						Stærk		Svag	
Kalkmængde, kg $CaCO_3$ pr. ha:	0	2000	4000	8000	16000	32000	0	16000	16000	32000
Lundgaard 1923	5.28	5.67	6.21	6.78	7.37	7.91	—	—	—	—
» 1928	4.87	5.23	5.73	6.38	7.33	7.98	5.04	7.33	6.85	7.80
Tylstrup 1923	5.34	5.70	5.90	6.12	7.32	7.38	—	—	—	—
» 1928	4.96	5.17	5.46	6.05	6.91	7.63	—	7.06	—	—
Borris 1923	6.28	6.68	7.02	7.24	7.56	7.75	—	—	—	—
» 1928	6.11	6.25	6.46	6.84	7.43	7.98	—	—	—	—

Som det vil ses, har Reaktionstallene i de forskellige Forsøgsled ændret sig lidt i de 5 Aar, der er forløbne mellem de to Prøveudtagninger, saaledes at Reaktionen har forskudt sig i sur Retning, undtagen i Forsøgsleddet med 32000 kg $CaCO_3$, hvor Reaktionen har forskudt sig i alkalisk Retning paa alle 3 Forsøgsstationer, selv om Forskydning ikke noget Sted er stor. Denne Forskydning i sur Retning tyder paa en ret betydelig Udvaskning, hvis Størrelse dog kun gennem mere indgaaende Undersøgelser kan fastslaas.

Den stærkere Gødskning har ikke paavirket Jordens Reaktion, hvorimod der i Reaktionstallene maaske kan siges at være en Antydning af, at en vis Mængde kulsur Kalk i Form af Mergel ikke hæver Reaktionstallet saa meget som den samme Kalkmængde i Form af Gødningskalk.

Naar i nærværende Beretning Afgrødernes Størrelse er sat i Relation til Reaktionstallet, er stedse benyttet de ved Prøveudtagningen i 1928 fundne Tal.

Baade i 1923 og 1928 er foretaget Bestemmelse af Kalkbehov i Prøverne, men det er i denne Forbindelse fortrinsvis Kalkbehovsbestemmelserne i de ukalkede Prøver, der har Interesse. I Tabel 41 er anført de Kalkmængder, der ved Bestem-

melse af Kalkbehov i Prøverne fra 1923 fandtes nødvendige for at bibringe Jorden et vist Reaktionstal. Der er her regnet med den ved Kalkbehovsbestemmelserne almindeligt anvendte Kalkfaktor: 2.9. Til Sammenligning er anført de Kalkmængder, der i Henhold til Markforsøget, altsaa paa Grundlag af Reaktionstallene i de forskelligt kalkede Forsøgsled, har været nødvendige for at opnaa samme Reaktionstal.

Tabel 41. Kalkbehov i Forsøgsjorderne 1923.
kg $CaCO_3$ pr. ha.

Til Opnaaelse af Reaktionstallet	Lundgaard		Tylstrup		Borris	
	I Laborat.	I Marken	I Laborat.	I Marken	I Laborat.	I Marken
5.5	900	1000	1300	1000	—	—
6.0	3900	3600	4800	4000	—	—
6.5	6800	5800	9300	8800	1100	1000
7.0	11200	10200	15200	14800	4600	4400
7.5	19300	18600	23000	26600	12600	13400

Som det vil ses, har det været muligt med nogenlunde Nøjagtighed i Laboratoriet at bestemme den Kalkmængde, det har været nødvendigt at anvende i Marken for at opnaa et vist Reaktionstal. Kun ved den største Kalkmængde ved Tylstrup er der en væsentlig Forskel paa Laboratorieundersøgelsens og Markforsøgets Resultat, men det maa her erindres, at ved de højere Reaktionstal betyder en lille Unøjagtighed i Bestemmelse af Reaktionstallet — hidrørende fra fejlagtig Maaling eller mislykket Prøveudtagning — en meget betydelig Forskel i Kalkmængde.

For de i 1928 udtagne Prøver er der ligeledes foretaget Bestemmelse af Kalkbehovet. Resultaterne er anførte i Tabel 42, hvor ogsaa Markforsøgets Resultater er anførte til Sammenligning.

Ved Betragtning af Tabel 42 maa det erindres, at Tallene i Rubrikken »I Laboratoriet« betyder, hvilken Kalkmængde, der i 1928 — efter Laboratorieundersøgelsen — skulde tilføres den ukalkede Jord for at bringe den op til et bestemt Reaktionstal. At disse Kalkmængder i 1928 er større end i 1923, maa skyldes det Baseforbrug — eller den Surhedsforøgelse, om man vil — der i disse 5 Aar har fundet Sted i den ukalkede Jord.

Tabel 42. Kalkbehov i Forsøgsjorderne 1928.
kg $CaCO_3$ pr. ha.

Til Opnaaelse af Reaktionstallet	Lundgaard		Tylstrup		Borris	
	I Laborat.	I Marken	I Laborat.	I Marken	I Laborat.	I Marken
5.5	3100	3400	3200	4200	—	—
6.0	5900	5800	6400	7800	—	—
6.5	9600	8600	10700	11600	5300	4400
7.0	13400	12600	16300	17400	9200	9600
7.5	19800	19000	23300	28000	14400	17400

Tallene i Rubrikken »I Marken« betyder derimod, hvilken Kalkmængde der i 1920—21 — da Forsøgene anlagdes — skulde være tilført den ukalkede Jord, for at Reaktionstallet i 1928 kunde have den i Tabellen anførte Værdi, ligesom Tallene i Rubrikken »I Marken« i Tabel 41 jo egentlig betyder, hvilken Kalkmængde der i 1921 maatte tilføres Jorden for i 1923 at faa de angivne Reaktionstal. Ogsaa disse Tal er større i 1928 end i 1923, som Følge af Udvaskningen af Baser, og ved at sammenholde Tallene i Tabel 41 og Tabel 42 kan man faa et Skøn over, hvor stort Baseforbruget har været. Tallene er angivne i Tabel 43.

Tabel 43. Ændring i Kalkbehov 1923—1928.
Efter Reaktionsmaalinger i de kalkede Parceller.

Forskel i Kalkbehov til Reaktionstallet — kg $CaCO_3$ pr. ha	Lundgaard	Tylstrup	Borris
5.5	2400	3200	—
6.0	2200	3800	—
6.5	2800	2800	3400
7.0	2400	2600	5200
7.5	(400)	1400	4000
Gennemsnit	2450	2760	4200
» pr. Aar	490	550	840

Det synes saaledes, at det aarlige Baseforbrug for kalket Jord andrager 5—800 kg $CaCO_3$ pr. ha. Nogen nøjagtig Bestemmelse er det dog ikke muligt at foretage paa denne Maade, og Tallene anføres kun som Eksempel paa, hvilken Størrelsesorden Kalkudvaskningen formentlig har.

Ved i Tabellerne 41 og 42 at sammenholde Tallene for Kalkbehov, bestemt i Laboratoriet, faar man Holdepunkter for Baseforbrugets Størrelse i den ukalkede Jord. Man finder her (Tabel 44):

Tabel 44. Ændring i Kalkbehov 1923—1928.
Bestemt i ukalket Jord.

Forskel i Kalkbehov til Reaktionstallet — kg $CaCO_3$ pr. ha	Lundgaard	Tylstrup	Borris
5.5	2200	1900	—
6.0	2000	1600	—
6.5	2800	1400	4200
7.0	2200	1100	4600
7.5	(500)	(300)	(1800)
Gennemsnit	2300	1500	4400
» pr. Aar	460	300	880

Baseforbruget synes altsaa i den ukalkede Jord at have omtrent samme Størrelsesorden som i den kalkede Jord. Kun ved Tylstrup synes Baseforbruget i den ukalkede Jord væsentlig ringere end i den kalkede.

I dette Forhold ligger maaske Forklaringen paa, hvorfor en Kalkning, trods det store aarlige Kalkforbrug, kan mærkes i saa lang Aarrække. Naar de ukalkede og de kalkede Parceller omtrent mister lige store Kalkmængder aarlig, maa Forskellen mellem dem jo bevares. Men hele dette Spørgsmaal har her kun kunnet strejfes. Først mere indgaaende Undersøgelser kan nærmere belyse dette ret vigtige Problem.

I Tilslutning til Tabellerne 43 og 44 skal det her anføres, at ved Rentabilitetsberegningen er de i Tabel 42 anførte Tal for Kalkbehov, bestemt i Marken, lagt til Grund. Rentabiliteten er altsaa beregnet ud fra Synspunktet: Hvilken Kalkmængde skulde man have anvendt i 1920—21, ved Forsøgenes Paabegyndelse, for i 1928 at have haft et givet Reaktionstal. Og som det fremgaar af Tabellerne, er der ingen væsentlig Forskel paa de Kalkmængder, der i 1923 og 1928 medgik for at hæve Reaktionstallet en vis Størrelse. Nogen nævneværdig Indflydelse paa Rentabiliteten vil det derfor ikke have, hvilken Kalkbehovsbestemmelse man regner med.

Sluttelig skal kort berøres nogle Undersøgelser over Fosforsyrens Opløselighed efter forskellig Kalkning. I Tabel 45

er anført den Mængde Fosforsyre, der gaar i Opløsning fra 20 g Jord, naar denne ekstraheres med fortyndet Salpetersyre.

Tabel 45. Kalktilførsel og Fosforsyrens Opløselighed. mg PO_4 pr. Liter.

Kalkmængde	Lundgaard	Tylstrup	Borris
Ukalket	1.2	3.1	2.1
2000	1.2	3.8	2.4
4000	1.3	4.2	2.6
8000	1.8	4.8	2.8
16000	2.1	5.4	3.5
32000	2.4	7.6	4.9

Det vil ses, at Kalkningen forøger Fosforsyrens Opløselighed ret betydeligt. Tallene anføres væsentlig som Eksempel paa den indirekte Virkning, en Kalkning kan have. Hele Spørgsmaalet er i Øjeblikket Genstand for mere indgaaende Undersøgelser, og Tabel 45 anføres kun til Belysning af det foran gentagne Gange fremhævede Forhold, at Udbyttet paa Marken ikke alene er afhængig af den Reaktion, som Kalkningen har hidført, men ogsaa af de indirekte Kalkvirkninger, der ikke kan maales gennem en p_H-Bestemmelse.

Oversigt over Resultaterne.

Af de fra 1921/22—1929 ved Lundgaard, Tylstrup og Borris gennemførte Forsøg med forskellige Kalkmængder og Mergel fremgaar:

1) At der ikke for de forskellige Kulturplanter lader sig bestemme en optimal Reaktion i Jorden. De indirekte Virkninger af Kalken, der er forskellige fra Sted til Sted, bevirker, at den optimale Reaktion er forskellig paa forskellige Jorder.

2) Hvilken Reaktion, der bør tilstræbes ved en Kalkning, lader sig kun bestemme gennem Forsøg i et Sædskifte, idet baade Plantearterne og disses Rækkefølge i Sædskiftet har Betydning for, hvilken Reaktion der bør tilstræbes.

3) Forsøgene synes at vise, at et Reaktionstal paa ca. 6.5 er den økonomiske Grænse for Kalkning paa Sandjord.

4) Samme Mængde kulsur Kalk i Gødningskalk og Mergel har praktisk taget haft samme Virkning i Løbet af Forsøgsperioden.

5) Merglen har været Gødningskalk underlegen i Forsøgsperiodens 1. Halvdel, men overlegen i sidste Halvdel. Mergel synes saaledes at være en maaske bedre, men langsommere virkende Kalkform end Gødningskalk.

6) Ved Kalkning aftager Kaalbroksvampens Angreb væsentlig, medens Kartoffelskurv tiltager.

7) De i Forbindelse med Forsøgene udførte Jordbundsundersøgelser bekræfter, at man i Laboratoriet gennem en Kalkbehovsbestemmelse med rimelig Nøjagtighed kan angive, hvilke Kalkmængder der ude i Marken kræves til en vis Reaktionsændring.

8) Laboratorieundersøgelserne tyder paa, at der finder et ret væsentligt aarligt Baseforbrug Sted i saavel den ukalkede som den kalkede Jord. Det aarlige Baseforbrug er af en saadan Størrelsesorden, at det modsvarer en aarlig Forøgelse af Kalkbehovet paa 5—800 kg $CaCO_3$ pr. ha.

Litteraturfortegnelse.

1. *Harald R. Christensen* og *O. H. Larsen:* Undersøgelser over Jordens Kalktrang. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 17. Bd., Side 407—509. 1910.
2. *F. Kølpin Ravn:* Forsøg med Anvendelse af Kalk som Middel mod Kaalbroksvamp. 58. Beretning. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 18. Bd., Side 357—392. 1911.
3. *Harald R. Christensen:* Forsøg og Undersøgelser vedrørende Kalk og Mergel. 131. Beretning. Tidsskrift for Planteavl, 25. Bd., Side 377—522. 1918.
4. *S. Tovborg Jensen:* Om Bestemmelse af Jordens Stødpudevirkning. 177. Beretning. Tidsskrift for Planteavl, 30. Bd., Side 565—585. 1924.
5. *S. Tovborg Jensen:* Undersøgelser over Kalciumkarbonats reaktionsændrende Virkning i Jordbunden. 192. Beretning. Tidsskrift for Planteavl, 31. Bd., Side 744—778. 1925.

Tabel 46. Udbytte af de enkelte Afgrøder.

hkg pr. ha. *Lundgaard.*

	Almindelig gødet														Stærkt gødet			
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk								hkg Kalk i Mergel				Ukalket		160 hkg Kalk i G-Kalk	
			20		40		80		160		320		160		320					
	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Rug																				
..	5.4	19.9	5.9	22.7	8.1	23.4	6.0	22.7	8.1	24.9	7.3	26.0	6.4	21.7	6.7	23.5	5.3	19.6	8.0	27.0
..	8.6	18.4	13.9	26.1	15.6	27.4	15.7	29.0	17.5	28.8	18.2	28.8	13.6	24.4	14.9	26.1	12.0	21.7	17.9	30.1
..	8.8	19.7	10.9	24.4	12.4	27.3	14.2	29.8	15.4	30.3	15.5	31.8	13.4	28.9	14.7	31.3	9.8	25.2	17.2	40.8
..	11.8	18.2	12.9	22.1	14.9	23.8	15.9	26.8	18.1	28.6	17.5	26.5	16.1	26.9	15.5	25.8	16.4	27.6	20.3	31.7
..	17.7	34.3	17.2	36.1	18.3	41.0	18.1	40.6	18.9	47.1	20.5	44.2	18.0	42.0	19.9	46.1	19.1	46.9	22.6	52.7
..	18.5	35.0	19.3	37.1	19.5	41.2	19.3	39.7	19.1	40.6	19.5	41.5	20.1	42.2	20.2	43.5	21.3	39.0	24.5	48.8
..	12.3	24.7	14.3	29.0	14.5	31.5	14.7	33.0	14.7	33.9	15.5	35.1	15.2	33.8	15.9	37.5	17.7	35.7	20.1	47.5
..	17.5	25.5	18.1	26.2	18.3	31.7	20.5	30.9	20.5	28.5	20.4	29.3	20.9	29.4	22.6	29.4	21.8	34.9	23.0	37.0
..	20.3	31.7	21.5	30.1	23.6	34.1	23.7	35.3	23.5	35.1	23.1	36.3	25.3	38.7	25.7	41.3	28.1	43.9	31.1	51.6
..	13.4	25.3	14.9	28.2	16.1	31.3	16.5	32.0	17.3	33.1	17.5	33.3	16.6	32.0	17.3	33.8	16.8	32.7	20.5	40.8
nh.	13.4	5.1	14.9	5.6	16.1	6.3	16.5	6.4	17.3	6.6	17.5	6.7	16.6	6.4	17.3	6.8	16.8	6.5	20.5	8.2
alt	18.5		20.5		22.4		22.9		23.9		24.2		23.0		24.1		23.3		28.7	
Byg																				
..	0.0	5.7	1.7	9.0	2.3	9.2	2.1	8.6	2.5	9.0	2.4	9.7	1.3	7.0	1.6	7.5	0.0	5.4	1.9	8.3
..	11.0	20.5	13.3	19.7	15.3	23.0	18.6	25.7	21.7	31.0	23.6	35.4	17.3	26.7	19.3	28.7	12.9	20.4	22.8	30.5
..	4.3	13.2	9.0	15.3	13.1	19.2	15.3	18.0	19.5	22.8	19.4	22.9	15.9	20.8	18.2	22.5	5.6	14.7	19.4	23.3
..	9.5	18.0	17.1	22.9	19.1	23.6	21.5	27.2	22.0	26.7	23.5	27.8	18.1	24.6	20.2	24.8	9.4	19.9	22.4	27.9
..	8.3	15.2	13.9	18.1	15.7	21.3	16.7	22.6	16.5	22.8	17.2	24.1	16.2	21.1	16.2	24.1	9.0	16.7	16.8	25.9
..	13.2	25.3	17.9	28.1	18.5	28.2	19.5	28.2	20.6	30.1	19.6	30.1	20.1	31.9	20.1	31.2	15.5	30.5	22.0	34.3
..	16.2	25.8	19.1	27.9	19.4	30.6	20.0	30.0	21.2	29.1	22.0	28.3	20.7	31.0	22.4	30.9	21.5	30.3	24.6	37.4
..	20.6	28.9	24.0	31.3	28.1	36.5	27.3	36.3	28.2	36.1	29.2	35.8	29.0	37.7	28.6	36.7	26.5	35.2	32.1	40.3
..	10.5	23.0	18.3	25.1	19.2	29.1	21.1	28.9	21.3	28.3	22.9	31.4	21.0	28.0	22.7	30.7	13.6	26.4	24.2	33.1
..	10.4	19.5	14.9	21.9	16.7	24.5	18.0	25.1	19.3	26.2	20.0	27.3	17.7	25.4	18.8	26.3	12.7	22.2	20.7	29.0
nh.	10.4	3.9	14.9	4.4	16.7	4.9	18.0	5.0	19.3	5.2	20.0	5.5	17.7	5.1	18.8	5.3	12.7	4.4	20.7	5.8
alt	14.3		19.3		21.6		23.0		24.5		25.5		22.8		24.1		17.1		26.5	
Havre																				
..	6.6	8.7	6.2	8.4	6.9	8.4	6.9	9.2	6.5	8.4	7.5	8.9	5.9	7.3	6.3	7.7	5.5	6.8	6.9	9.6
..	16.6	31.4	16.1	33.2	20.3	36.4	21.3	36.7	24.0	40.3	24.0	41.0	22.2	39.5	21.5	39.8	23.5	42.8	25.0	44.7
..	13.2	18.8	16.3	20.4	16.3	22.7	15.3	23.7	16.2	26.1	16.4	28.3	15.1	22.6	17.3	27.0	17.3	24.0	17.8	28.9
..	12.1	15.4	17.9	18.8	20.6	20.4	20.1	21.9	22.7	21.6	22.6	21.7	21.3	21.4	21.2	21.8	18.5	20.5	22.1	23.2
..	12.8	17.2	14.3	18.0	15.9	18.8	16.6	20.7	16.9	20.8	15.9	20.8	14.7	19.6	16.7	21.3	14.9	19.1	18.2	21.8
..	26.7	32.8	26.4	35.0	25.5	33.5	25.7	33.9	25.7	36.7	25.3	34.4	27.6	35.1	26.3	38.1	30.2	43.5	26.5	40 2
..	23.9	30.6	23.1	28.2	22.3	29.3	23.5	28.5	23.9	30.4	21.7	27.9	25.2	32.1	24.1	31.9	25.7	34.9	25.5	37.2
..	24.0	27.0	29.7	33.0	27.8	31.2	27.6	31.7	27.7	31.3	26.5	29.8	27.1	31.2	27.6	32.1	30.6	34.7	30.7	35.3
..	23.2	25.3	22.7	26.7	21.4	24.6	22.6	26.1	19.7	24.6	16.8	20.9	20.7	24.7	20.5	24.5	22.5	29.9	23.1	29.9
..	17.7	23.0	19.2	24.6	19.7	25.0	20.0	25.8	20.4	26.7	19.6	26.0	20.0	25.9	20.2	27.1	21.0	28.5	21.8	30.1
nh.	14.8	4.6	16.0	4.9	16.4	5.0	16.7	5.2	17.0	5.3	16.3	5.2	16.7	5.2	16.8	5.4	17.5	5.7	18.2	6.0
alt	19.4		20.9		21.4		21.9		22.3		21.5		21.9		22.2		23.2		24.2	

Tabel 46 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet																Stærkt gød		
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk										hkg Kalk i Mergel				Ukalket		160 Kal G-K
			20		40		80		160		320		160		320				
	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof
Runkelroer																			
1921	Turnips																		
1922	do.																		
1923	do.																		
1924	do.																		
1925	20.7	149	29.9	212	40.9	301	49.5	344	53.8	384	45.6	338	46.4	329	48.0	348	20.0	142	62.6
1926	50.9	398	51.7	407	54.3	456	56.0	483	59.2	502	57.1	480	62.8	532	66.0	559	69.9	573	77.4
1927	27.0	184	37.8	261	47.6	350	50.4	379	54.0	412	49.7	368	57.3	431	51.0	386	31.7	214	65.9
1928	11.7	89	28.9	224	42.2	323	36.8	292	37.6	293	34.8	279	44.0	342	35.4	273	19.6	145	48.2
1929	40.8	309	53.7	413	57.6	437	62.5	471	59.2	458	46.9	354	61.1	461	51.3	393	51.4	398	62.3
Gns.	30.2	226	40.4	303	48.5	373	51.0	394	52.8	410	46.8	364	54.3	419	50.3	392	38.5	294	63.3
Foderenh.	27.5		36.7		44.1		46.4		48.0		42.5		49.4		45.7		35.0		57.5
Kaalroer																			
1921	19.2	198	24.8	240	23.3	237	25.0	246	26.0	256	25.4	243	22.7	226	22.3	229	20.1	223	26.8
1922	Turnips																		
1923	44.2	351	66.5	561	73.4	624	73.2	621	77.1	679	71.3	653	67.4	570	69.4	616	50.2	427	68.6
1924	36.9	286	58.8	439	62.6	485	63.3	502	62.9	520	62.1	493	60.9	483	62.0	496	54.5	478	64.5
1925	57.4	491	61.9	538	58.9	526	57.9	512	57.5	504	54.4	490	60.2	542	54.2	488	59.8	544	59.0
1926	60.3	564	56.7	530	64.9	612	64.8	606	65.9	634	61.0	581	67.2	640	65.6	625	62.8	604	63.3
1927	50.9	443	62.2	541	56.7	497	60.8	533	52.9	481	50.3	453	57.1	505	52.7	475	56.2	511	55.0
1928	53.1	544	57.1	609	61.4	625	63.0	649	58.7	606	58.2	616	61.9	625	59.2	627	60.8	631	62.8
1929	56.3	518	62.2	554	63.3	579	62.8	575	61.0	570	58.7	564	62.1	587	55.4	513	66.5	643	70.8
Gns.	47.3	424	56.3	502	58.1	523	58.9	531	57.8	531	55.2	512	57.4	522	55.1	509	53.9	508	58.9
Foderenh.	43.0		51.2		52.8		53.5		52.5		50.2		52.2		50.1		49.0		53.5
Turnips																			
1921	27.5	289	30.8	315	34.1	350	32.1	338	33.2	350	33.8	359	31.9	336	31.9	335	30.2	319	36.3
1922	19.6	160	29.1	247	32.1	284	32.3	285	35.7	318	36.7	336	30.7	263	34.3	308	34.5	308	42.3
1923	28.4	293	42.5	447	42.4	476	46.8	511	44.1	508	47.3	545	45.2	499	43.3	465	37.7	367	43.3
1924	31.6	344	43.1	463	48.9	531	46.4	515	44.9	535	43.2	491	46.7	531	45.6	507	42.2	502	49.3
1925	44.1	501	48.2	567	43.0	506	45.1	531	40.8	492	42.2	480	43.9	529	45.0	529	43.0	544	45.3
1926	40.2	467	47.3	538	45.5	542	46.6	548	46.3	579	47.9	557	50.5	616	46.5	553	47.6	581	52.6
1927	35.2	387	40.4	430	41.8	464	41.7	479	40.0	444	38.4	447	43.1	484	42.8	476	46.4	553	46.3
1928	58.8	613	63.8	677	67.8	729	68.6	735	64.3	683	63.9	674	68.9	719	64.7	693	70.7	771	71.1
1929	50.4	560	53.4	603	55.7	601	60.1	637	57.6	600	50.8	566	53.1	578	55.5	588	55.3	618	62.8
Gns.	37.3	402	44.3	476	45.7	498	46.6	509	45.2	501	44.9	495	46.0	506	45.5	495	45.3	507	50.6
Foderenh.	33.9		40.3		41.5		42.4		41.1		40.8		41.8		41.4		41.2		45.3

Tabel 46 (fortsat).

r	Almindelig gødet														Stærkt gødet			
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk								hkg Kalk i Mergel				Ukalket		160 hkg Kalk i G-Kalk	
			20		40		80		160		320		160		320					
	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde
Kartofler																				
....	49.8	220	55.8	256	57.3	254	60.0	265	56.1	255	56.0	250	53.1	233	50.8	230	54.4	248	60.6	273
....																				
....	69.0	283	78.5	313	83.7	332	83.0	326	80.6	325	80.4	323	85.0	343	79.4	319	72.1	304	79.8	319
....	43.8	194	52.0	229	56.0	244	58.3	253	57.5	247	53.2	236	58.3	251	57.5	250	41.0	202	61.8	278
....	68.1	258	66.6	259	78.9	307	72.3	287	69.8	286	60.5	252	73.9	299	55.9	230	76.4	313	74.5	313
....	48.9	194	51.8	203	52.3	202	53.4	207	46.6	184	45.6	183	49.6	193	47.6	182	49.4	202	47.6	196
....	51.1	212	54.6	216	59.9	236	54.1	212	53.3	209	52.5	201	55.6	219	55.2	213	54.5	227	61.2	240
....	74.3	272	87.0	314	83.6	296	79.9	280	80.6	290	72.0	253	80.7	290	73.1	255	77.1	311	83.1	301
....	91.3	349	96.3	359	98.0	366	95.8	361	95.2	357	85.0	317	96.5	353	84.9	327	92.6	367	96.9	385
....	62.0	248	67.8	269	71.2	280	69.6	274	67.5	269	63.2	252	69.1	273	63.1	251	64.7	272	70.7	288
renh.	56.4		61.6		64.7		63.3		61.4		57.5		62.8		57.4		58.8		64.3	
	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.
Kløverblanding, 1. Aar																				
....	Havre																			
....	Ærtehavre																			
....	28.7	12.9	43.0	14.7	45.2	17.3	43.1	19.8	47.3	19.5	48.5	18.4	51.9	20.3	46.1	16.8	27.7	8.1	46.1	19.3
....	32.1	12.4	48.3	26.3	55.2	21.0	56.7	16.3	54.4	28.0	56.7	37.4	56.2	24.4	59.5	33.7	37.5	17.8	63.5	30.5
....	24.8	6.2	41.4	14.9	41.8	16.5	43.0	18.9	36.9	15.6	37.6	13.2	39.1	18.7	37.8	13.8	26.7	6.2	41.7	16.0
....	33.7	8.4	37.7	10.7	49.3	22.4	42.8	21.0	45.0	26.1	39.9	22.8	48.6	25.5	44.9	27.3	32.7	6.1	52.9	23.7
....	45.6	15.9	64.5	37.7	66.7	34.3	65.9	36.0	66.0	32.7	67.4	34.1	66.7	32.7	67.4	40.6	48.9	19.8	74.8	39.3
....	51.9	5.2	61.7	12.3	63.6	17.2	65.6	20.3	62.6	19.4	58.9	21.2	65.1	18.9	64.1	19.9	62.9	8.8	81.2	35.7
....	19.1	4.3	21.2	3.0	27.2	9.5	28.2	8.1	29.1	15.3	31.8	13.7	32.9	11.0	29.2	9.7	23.7	7.6	34.7	20.1
....	33.7	9.3	45.4	17.1	49.9	19.7	49.3	20.1	48.8	22.4	48.7	23.0	51.5	21.6	49.9	23.1	37.2	10.6	56.4	26.4
renh.	13.5		18.2		20.0		19.7		19.5		19.5		20.6		20.0		14.9		22.6	
Kløverblanding, 2. Aar																				
....	Ærtehavre																			
....	do.																			
....	do.																			
....	12.9	0.6	26.8	1.1	27.2	11.0	34.2	1.2	36.9	0.9	39.0	2.0	35.9	3.2	36.6	1.0	37.4	1.3	58.8	1.7
....	24.6	3.2	40.7	6.9	51.1	11.9	49.2	12.3	53.0	11.7	51.6	13.8	54.0	13.2	53.0	10.5	49.6	6.5	62.7	15.0
....	26.1	3.3	42.0	7.8	43.5	4.6	50.1	10.0	45.0	6.1	49.3	7.4	46.5	6.1	42.8	6.2	51.5	1.9	68.1	0.9
....	21.2	3.2	20.6	4.0	27.6	6.3	23.4	5.9	25.5	7.5	22.7	7.1	26.9	8.5	24.8	8.4	44.7	3.1	47.5	6.6
....	22.3	0.1	28.6	0.2	32.4	0.4	33.4	0.6	32.3	0.7	32.8	0.9	32.6	0.9	32.3	0.8	45.3	0.2	50.2	0.0
....	36.5	0.1	42.2	0.5	47.8	0.3	47.3	0.3	42.8	0.3	45.8	0.5	47.2	0.2	48.9	0.2	65.6	0.0	77.0	0.6
....	23.9	1.8	33.5	3.4	38.3	5.8	39.6	5.1	39.3	4.5	40.2	5.3	40.5	5.4	39.7	4.5	49.0	2.2	60.7	4.1
renh.	9.6		13.4		15.3		15.8		15.7		16.1		16.2		15.9		19.6		24.3	

Tabel 46 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet																Stærkt gød		
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk										hkg Kalk i Mergel				Ukalket		160 Kal G-h
			20		40		80		160		320		160		320				
	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt
Kællingetandblanding, 1. Aar																			
1921	Havre																		
1922	Ærtehavre																		
1923	18.2	7.8	37.2	16.2	39.9	17.2	37.9	14.6	36.4	17.0	37.1	11.5	37.1	13.0	41.6	13.1	20.1	8.9	38.4
1924	16.3	3.1	32.0	11.3	36.9	12.4	38.2	11.3	33.1	10.6	31.6	7.7	38.7	6.6	39.7	10.5	19.4	5.8	43.5
1925	19.9	6.4	39.1	19.1	41.0	19.9	42.9	22.7	37.1	14.8	35.6	14.2	36.6	17.0	36.3	14.2	19.9	6.0	40.2
1926	40.2	20.2	51.5	31.0	54.4	34.9	52.2	31.1	49.4	30.0	44.9	21.7	53.0	29.6	48.5	23.1	42.8	22.2	51.5
1927	42.3	16.1	49.7	28.6	54.9	29.4	54.8	30.1	57.0	34.7	55.6	32.6	58.6	33.1	57.1	31.2	58.5	29.3	71.9
1928	49.7	3.0	62.8	3.8	67.3	8.1	71.5	15.0	66.4	11.3	64.5	11.6	63.5	17.1	64.4	12.2	69.3	3.5	72.6
1929	19.1	4.0	25.7	6.2	33.1	11.8	30.9	11.8	30.6	16.8	27.5	11.5	29.7	14.0	29.8	10.0	21.6	3.4	33.7
Gns.	29.4	8.7	42.6	16.6	46.8	19.1	46.9	19.5	44.3	19.3	42.4	15.8	45.3	18.6	45.3	16.3	35.9	11.3	50.
Foderenh.	11.8		17.0		18.7		18.8		17.7		17.0		18.1		18.1		14.4		20.1
Kællingetandblanding, 2. Aar																			
1921	Ærtehavre																		
1922	do.																		
1923	do.																		
1924	16.0	7.9	43.7	13.2	41.3	3.7	42.4	15.7	41.4	14.9	42.1	16.1	40.7	20.7	43.0	6.8	34.0	12.9	59.9
1925	18.9	5.9	36.6	16.5	44.3	15.6	43.5	15.2	40.8	13.8	38.7	13.2	46.1	11.9	44.5	13.5	41.3	4.7	62.1
1926	26.1	10.3	46.4	13.5	46.4	15.9	47.2	15.0	44.9	19.6	46.5	14.2	49.3	13.8	47.9	16.3	48.6	5.8	66.7
1927	26.6	7.5	34.8	16.2	34.1	16.3	36.9	19.6	35.5	20.1	35.5	22.2	37.6	22.7	39.0	20.2	52.5	14.3	57.5
1928	28.0	0.8	32.5	1.3	35.7	1.9	34.4	2.6	37.6	3.4	34.6	4.3	36.3	4.3	35.4	4.6	55.5	0.8	54.3
1929	35.8	1.3	42.9	2.0	51.1	1.6	50.9	1.9	51.9	3.9	49.8	5.4	51.1	4.1	51.8	7.3	68.4	0.7	77.5
Gns.	25.2	5.6	39.5	10.5	42.2	9.2	42.6	11.7	42.0	12.6	41.2	12.6	43.5	12.9	43.6	11.5	50.1	6.5	63.0
Foderenh.	10.1		15.8		16.9		17.0		16.8		16.5		17.4		17.4		20.0		25.2
Rundbælgblanding																			
1921	Ærtehavre																		
1922	do.																		
1923	13.0	5.3	21.7	13.0	25.4	15.6	25.4	16.3	29.7	12.8	25.4	13.3	30.4	15.2	28.3	14.4	12.3	5.0	26.1
1924	18.5	4.5	25.4	0.8	30.4	11.7	29.0	14.5	35.5	17.3	36.2	19.9	36.2	19.5	34.1	14.2	15.9	4.9	35.5
1925	29.3	7.9	40.6	18.6	46.4	20.6	47.1	23.8	47.8	23.3	44.2	16.0	45.7	21.8	50.0	18.8	31.2	7.8	58.7
1926	18.5	10.4	35.5	16.4	42.1	27.4	40.6	20.9	42.8	24.7	41.3	27.3	42.1	20.3	38.4	26.1	23.2	17.1	41.3
1927	40.0	8.8	47.4	18.5	53.3	21.9	51.9	18.7	51.9	16.4	54.1	18.2	48.9	15.9	53.3	24.0	38.5	19.2	53.3
1928	21.1	0.6	26.7	2.4	30.4	2.1	31.9	2.9	31.9	3.5	34.8	4.9	34.8	3.5	37.0	4.4	31.9	2.2	40.0
1929	17.8	9.2	31.9	22.7	45.9	29.1	45.9	30.2	49.6	38.0	45.2	32.8	45.9	29.1	45.9	29.1	20.0	10.7	53.3
Gns.	22.6	6.7	32.7	13.2	39.1	18.3	38.8	18.2	41.3	19.3	40.2	18.9	40.6	17.9	41.0	18.7	24.7	9.6	44.0
Foderenh.	17.6		13.1		15.6		15.5		16.5		16.1		16.2		16.4		9.9		17.6

Tabel 46 (fortsat).

r	Almindelig gødet																Stærkt gødet			
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk										hkg Kalk i Mergel				Ukalket		160 hkg Kalk i G-Kalk	
			20		40		80		160		320		160		320					
	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.
	Sneglebælgblanding																			
....	Ærtehavre																			
....	do.																			
....	9.8	0.0	10.9	1.0	15.2	4.6	17.4	3.9	19.6	4.9	21.0	5.3	20.3	3.9	21.7	5.5	9.4	0.0	21.7	3.9
....	13.0	0.0	12.3	1.3	13.8	0.8	14.5	2.4	16.7	0.5	18.8	6.3	14.5	1.6	18.8	1.5	10.1	0.0	17.4	1.9
....	15.2	0.1	18.1	0.2	25.4	0.1	21.7	0.8	29.0	2.4	29.7	2.6	28.3	2.0	32.6	4.4	11.6	0.0	29.7	3.6
....	9.8	0.0	11.6	0.0	14.5	0.0	16.0	0.1	17.4	0.1	18.9	0.1	19.6	1.5	22.5	1.1	8.0	0.0	18.1	0.1
....	18.9	0.0	23.0	0.0	23.7	0.7	25.9	5.6	29.6	9.4	35.6	13.1	37.8	18.4	41.5	15.7	19.3	0.0	34.1	11.9
....	18.9	0.0	17.8	0.0	22.2	0.0	20.7	0.0	20.0	1.2	19.3	2.5	23.7	3.3	24.4	7.1	19.3	0.0	25.9	2.3
....	7.8	0.0	11.9	0.0	11.9	0.0	14.1	0.0	16.3	3.3	20.0	9.0	15.6	5.7	23.7	11.7	7.4	0.0	15.6	2.9
....	13.3	0.0	15.1	0.4	18.1	0.9	18.6	1.8	21.2	3.1	23.3	5.6	22.8	5.2	26.5	6.7	12.2	0.0	23.2	3.8
renh.	5.3		6.0		7.2		7.4		8.5		9.3		9.1		10.6		4.9		9.3	

Tabel 47. Udbytte af de enkelte Afgrøder.

hkg pr. ha. *Tylstrup.*

Aar	Almindelig gødet										Stærkt gødet	
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk								160 hkg Kalk i Gødningskalk	
			20		40		80		160		320			
	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
	Rug													
.....	26.4	48.6	32.1	55.4	30.8	54.2	33.7	55.6	35.5	56.9	39.0	61.3	43.2	67.8
.....	17.9	37.3	17.3	36.2	19.4	39.2	20.2	39.5	23.3	43.4	21.7	42.9	23.8	50.5
.....	12.3	24.7	12.1	24.9	13.2	25.3	15.4	28.6	16.9	31.1	17.0	33.0	20.3	41.2
.....	22.3	52.5	24.6	55.0	24.2	59.2	22.3	56.9	22.2	58.8	21.9	59.7	23.5	69.2
.....	24.4	43.6	25.3	44.6	28.8	50.7	31.0	54.6	32.8	55.8	33.0	51.5	39.0	66.5
.....	14.2	35.5	14.7	38.1	14.5	37.3	15.7	40.6	16.2	44.4	17.4	47.1	18.1	54.7
.....	14.2	37.3	14.0	38.0	16.8	44.3	20.9	50.0	21.2	48.3	19.3	46.1	26.6	65.9
.....	19.2	36.5	21.5	37.2	23.2	38.9	24.9	41.4	27.2	47.3	26.7	46.3	31.1	64.2
emsnit	18.9	39.5	20.2	41.2	21.4	43.6	23.0	45.9	24.4	48.3	24.5	48.5	28.2	60.0
renhed	18.9	7.9	20.2	8.2	21.4	8.7	23.0	9.2	24.4	9.7	24.5	9.7	28.2	12.0
i alt	26.8		28.4		30.1		32.2		34.1		34.2		40.2	

Tabel 47 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet												Stærkt gødet	
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk										160 hkg Kalk i G-Kalk	
			20		40		80		160		320			
	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Byg														
1922	8.1	19.4	11.7	21.3	13.3	21.7	16.4	27.2	18.9	27.5	20.2	25.4	19.2	27.5
1923	6.3	23.8	10.1	27.7	10.9	27.1	13.1	29.2	16.1	30.6	19.7	37.9	18.1	33.4
1924	4.4	18.3	13.7	30.7	15.7	31.2	21.1	34.0	22.2	33.9	29.0	39.1	27.0	38.0
1925	10.6	22.4	14.6	29.9	18.3	29.4	19.8	30.9	24.1	36.4	23.0	35.2	24.6	38.1
1926	4.8	18.3	7.9	16.1	9.3	17.4	11.8	19.6	15.3	21.9	16.6	22.5	17.4	25.1
1927	7.7	27.2	12.5	27.6	15.1	30.0	17.3	31.1	19.8	31.0	21.6	39.9	27.0	39.9
1928	13.2	25.4	16.6	26.2	18.7	28.0	19.8	32.7	21.1	32.8	24.4	36.0	26.7	38.6
1929	24.1	33.4	28.0	37.3	26.3	33.1	28.3	34.4	30.0	38.9	30.8	42.3	34.7	45.5
Gennemsnit	9.9	23.5	14.4	27.1	16.0	37.2	18.5	29.9	20.9	31.6	23.2	34.8	24.3	35.8
Foderenhed	9.9	4.7	14.4	5.4	16.0	5.4	18.5	6.0	20.9	6.3	23.2	7.0	24.3	7.2
do. i alt	14.6		19.8		21.4		24.5		27.2		30.2		31.5	
Havre														
1922	6.4	19.2	7.2	18.3	8.5	19.6	10.6	22.5	11.7	26.1	12.1	28.8	11.8	26.0
1923	23.0	31.2	24.8	34.6	26.7	36.7	25.4	36.0	27.4	36.5	28.8	40.3	26.6	35.7
1924	23.4	35.5	24.2	39.2	26.0	42.9	27.5	44.7	28.4	46.1	28.3	52.5	29.7	55.0
1925	22.4	30.2	24.3	33.7	22.6	31.0	22.2	30.7	24.3	34.1	25.4	41.9	26.7	37.6
1926	18.8	23.1	17.7	23.2	19.2	24.9	21.4	28.0	24.2	32.9	25.4	31.9	23.9	31.5
1927	12.9	20.5	13.0	18.7	13.0	18.2	15.4	21.6	18.1	25.0	20.4	28.3	19.1	25.7
1928	18.9	27.8	22.2	37.0	21.2	28.5	24.1	31.8	25.4	32.8	27.3	37.5	28.7	41.0
1929	21.7	23.3	21.2	27.7	23.3	28.9	24.2	33.0	29.4	38.7	27.3	37.4	38.5	56.5
Gennemsnit	18.4	26.4	19.3	29.1	20.1	28.8	21.4	31.0	23.6	34.0	24.4	37.3	25.6	38.6
Foderenhed	15.3	5.3	16.1	5.8	16.8	5.8	17.8	6.2	19.7	6.8	20.3	7.5	21.3	7.7
do. i alt	20.6		21.9		22.6		24.0		26.5		27.8		29.0	

Aar	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer
Runkelroer														
1922	6.3	41	8.3	55	12.4	85	15.4	103	17.3	117	20.5	143	30.3	208
1923	(0.3)	2	(0.3)	2	(0.6)	5	(0.9)	7	(1.3)	10	(3.0)	24	(3.0)	24
1924	1.7	14	5.9	54	9.9	91	12.2	114	10.2	94	10.1	95	9.9	92
1925	12.5	110	17.3	146	20.6	173	31.4	250	32.0	250	30.6	252	38.0	324
1926	17.3	149	23.5	209	22.0	197	24.9	233	39.6	351	44.1	399	49.7	468
1927	10.4	83	12.0	95	21.2	165	26.4	208	33.2	263	36.8	295	46.5	402
1928	10.9	88	14.0	110	11.1	92	17.6	146	21.6	188	23.2	192	29.1	243
1929	17.3	125	20.8	153	27.8	203	37.1	280	45.2	346	44.0	339	54.3	452
Gennemsnit	9.6	77	12.8	103	15.7	126	20.7	168	25.1	202	26.5	217	32.6	277
Foderenhed	8.7		11.6		14.3		18.8		22.8		24.1		29.6	

Tabel 47 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet										Stærkt gødet	
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk								160 hkg Kalk i G-Kalk	
			20		40		80		160		320			
	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer
Kaalroer														
1922	62.2	547	65.0	587	70.5	627	70.7	626	68.2	606	(79.7)	667	77.5	727
1923	70.7	635	74.1	667	85.1	777	88.0	796	86.2	783	86.9	825	91.8	869
1924	44.5	410	44.5	420	48.8	471	48.7	442	51.0	490	48.7	468	52.0	509
1925	63.1	508	60.8	499	66.2	536	68.7	572	71.8	628	59.6	524	63.4	553
1926	51.9	461	62.4	546	62.6	544	63.8	579	65.4	605	62.1	583	70.4	658
1927	54.4	443	60.7	490	58.8	470	59.0	490	57.8	476	60.4	486	67.0	554
1928	51.2	459	53.5	474	53.3	483	52.7	467	55.1	496	50.2	476	68.2	624
1929	64.6	546	64.6	541	64.5	542	67.2	583	69.6	620	65.7	593	73.1	634
Gns.	57.8	501	60.7	528	63.7	556	64.9	569	65.6	588	64.2	578	70.4	641
Foderenhed	52.5		55.2		57.9		59.0		59.6		58.4		64.0	
Turnips														
1922	52.2	522	57.2	590	59.7	604	59.0	585	59.8	607	61.2	644	68.9	742
1923	40.8	422	38.6	402	40.1	441	41.9	475	41.0	463	40.4	459	44.4	537
1924	38.9	499	40.9	547	40.9	547	39.7	522	40.2	525	40.6	542	43.1	569
1925	50.0	455	47.1	447	51.8	508	56.9	581	53.8	557	50.9	528	55.1	557
1926	48.9	527	56.9	598	57.5	623	58.2	626	59.6	670	56.2	628	62.8	714
1927	40.3	426	45.9	486	46.1	503	49.3	525	52.9	558	48.7	544	53.6	592
1928	61.8	625	57.1	579	63.8	659	64.6	677	67.2	724	65.6	670	72.7	784
1929	65.2	664	65.3	653	64.4	681	72.6	751	69.9	729	68.6	735	76.1	778
Gns.	49.8	518	51.1	538	53.0	571	55.3	593	55.6	604	54.0	594	59.6	659
Foderenhed	45.3		46.5		48.2		50.3		50.5		49.1		54.2	

Aar	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde
Kartofler														
1922	80.0	372	86.4	380	93.5	409	91.5	407	96.5	416	103.0	453	101.4	476
1923	61.1	294	69.0	322	66.2	305	68.7	320	70.9	320	70.2	325	(66.2)	325
1924	43.5	202	40.4	194	45.0	211	46.5	216	48.3	229	47.1	221	43.5	214
1925	58.5	231	62.5	236	63.1	235	62.3	235	65.8	251	62.5	233	65.1	253
1926	62.8	272	63.1	283	65.1	273	60.9	259	56.6	252	52.8	223	54.0	257
1927	28.9	137	26.9	128	26.8	130	25.7	126	21.6	108	21.5	104	22.4	115
1928	96.8	403	96.6	399	98.0	392	97.2	398	92.8	375	94.1	385	102.6	434
1929	110.8	390	106.8	376	110.3	388	113.0	395	110.4	392	102.5	371	108.7	414
Gns.	67.8	288	69.0	290	71.0	293	70.7	295	70.4	293	69.2	289	70.5	311
Foderenhed	61.6		62.7		64.5		64.3		64.0		62.9		64.1	

Tabel 47 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet												Stærkt gødet	
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk										160 hkg Kalk i G-Kalk	
			20		40		80		160		320			
	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.
Kløverblanding, 1. Aar														
1922	23.4	2.5	40.0	8.0	30.8	4.6	33.5	6.2	33.8	5.5	39.8	7.4	37.1	6.7
1923	51.0	21.2	67.3	45.2	79.5	49.8	83.1	51.7	90.8	53.5	87.1	54.2	91.0	59.4
1924	49.6	36.8	58.0	46.0	59.3	40.0	59.4	45.0	67.4	49.9	64.6	43.9	72.5	53.6
1925	39.1	4.7	53.0	15.6	50.4	16.4	53.6	19.3	54.4	20.8	57.3	23.5	61.0	24.9
1926	Mislykket paa Grund af Tørke i Udlægsaaret													
1927	62.4	34.1	74.5	50.7	84.8	58.9	91.9	60.6	86.9	59.0	84.5	54.3	95.6	69.6
1928	34.5	8.4	38.6	14.3	44.5	26.2	43.9	25.3	41.0	22.7	40 1	16.9	49.6	26.0
1929	35.9	2.2	39.8	7.2	51.8	10.0	60.9	20.9	62.3	12.6	66.1	14.7	70.4	17.1
Gennemsnit	42.3	15.7	53.0	26.7	57.3	29.4	60.9	32.7	62.4	32.0	62.8	30.7	68.2	36.8
Foderenhed	16.9		21.2		22.9		24.4		25.0		25.1		27.3	
Kløverblanding, 2. Aar														
1922	Hundegræs													
1923	23.6	3.4	32.5	5.4	29.1	4.9	32.3	5.5	34.5	6.7	37.5	6.5	56.9	6.4
1924	20.5	0.1	22.0	0.0	20.6	0.1	23.0	0.1	23.0	0 3	25.9	0.1	30.1	0.1
1925	34.5	6.2	39.1	5.9	36.1	4.3	40.1	5.9	42.6	4.8	45.0	4.5	66.6	3.1
1926	30.0	4.1	35.6	4.5	36,9	5.8	40.0	7.5	40.0	8.0	44.4	7.5	63.8	4.3
1927	Udlæget mislykket i 1925													
1928	11.9	0.5	12.6	0.3	15.1	0.3	15.1	0.6	17.1	1.1	16.3	1.0	31.4	1.1
1929	25.6	0.0	30.5	0.0	30.0	0.0	28.9	0.0	28.8	0.0	31.6	0.0	46.6	0.0
Gennemsnit	24.4	2.4	28.7	2.7	28.0	2.6	29.9	3.3	31.0	3.5	33.5	3.3	49.2	2.5
Foderenhed	9.8		11.5		11.2		12.0		12.4		13.4		19.7	
Kællingetandblanding, 1. Aar														
1922	41.3	18.4	49.0	22.0	37.8	11.9	37.5	12.6	41.3	12.2	50.5	23.7	41.9	16.5
1923	39.6	10.6	51.4	22.3	49.4	16.5	58.9	20.8	65.5	19.5	58.9	13.2	63.1	21.3
1924	28.1	10.0	42.0	23.3	49.5	24.7	49.0	18.4	53.9	14.3	53.5	17.5	53.9	21.3
1925	33.7	2.5	40.5	8.1	38.2	6.3	43.8	8.2	45.6	5.3	45.7	7.1	49.3	7.0
1926	Mislykket paa Grund af Tørke i Udlægsaaret													
1927	56.3	22.0	62.9	29.8	68.5	33.9	71.1	36.4	71.5	36.3	72.5	32.5	79.9	41.6
1928	21.0	0.8	23.9	2.5	28.9	3.5	30.1	3.3	29.8	3.0	29.3	1.2	33.0	3.1
1929	45.0	11.0	50.3	18.5	63.3	15.2	69.9	21.5	69.5	22.9	72.8	21.6	73.1	19.7
Gennemsnit	37.9	10.8	45.7	18.1	47.9	16.0	51.5	17.3	53.9	16.2	54.7	16.7	56.3	18.6
Foderenhed	15.2		18.3		19.2		20.6		21 6		21.9		22.5	

Tabel 47 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet												Stærkt gødet	
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk										160 hkg Kalk i G-Kalk	
			20		40		80		160		320			
	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.
Kællingetandblanding, 2. Aar														
1922	Hundegræs													
1923	38.9	12.2	43.9	18.0	36.8	10.2	38.3	12.3	41.0	12.1	46.4	16.6	60.5	9.3
1924	25.1	2.1	27.3	5.2	30.3	5.6	33.4	5.0	36.6	4.1	36.3	4.5	46.4	10.4
1925	26.9	1.3	35.4	3.4	40.2	4.2	43.1	2.8	44.2	2.7	44.1	2.7	67.3	1.8
1926	28.1	1.7	33.1	5.0	36.3	6.2	38.8	8.0	39.4	5.9	40.6	6.5	61.3	2.6
1927	Udlæget mislykket i 1925													
1928	11.8	0.4	11.8	0.5	15.0	0.6	16.1	0.7	16.0	1.1	17.6	1.1	33.9	0.5
1929	22.3	0.0	26.4	0.0	27.5	0.2	28.3	0.5	28.0	0.1	29.5	0.1	42.8	0.0
Gennemsnit	25.5	3.0	29.7	5.4	31.0	4.5	33.0	4.9	34.2	4.3	35.8	5.3	52.0	4.1
Foderenhed	10.2		11.9		12.4		13.2		13.7		14.3		20.8	
Rundbælgblanding														
1922	10.5	0.5	18.8	5.0	18.1	3.0	19.8	1.6	21.0	3.3	18.8	2.5	17.4	1.2
1923	22.9	4.3	30.3	7.0	35.0	8.7	41.3	10.4	44.5	8.1	47.1	8.0	45.5	12.9
1924	22.0	3.5	27.4	6.5	33.3	5.4	33.6	6.0	35.9	7.0	40.1	4.4	37.3	8.0
1925	27.4	4.5	29.1	6.1	31.9	5.0	32.6	3.9	35.0	2.3	36.4	1.5	34.4	2.8
1926	32.9	18.6	34.3	19.0	35.6	22.5	33.4	17.8	34.9	21.5	36.1	16.9	38.6	19.4
1927	40.3	25.9	42.4	24.5	42.9	24.1	42.0	22.2	42.5	23.8	42.4	21.3	44.4	22.6
1928	41.1	14.9	39.5	11.7	39.1	13.1	42.3	16.0	44.4	13.5	46.5	14.8	51.8	17.2
1929	19.8	3.4	23.8	5.6	25.6	10.3	28.3	9.8	34.4	13.6	40.1	10.6	37.0	9.6
Gennemsnit	27.1	9.5	30.7	10.7	32.7	11.5	34.2	11.0	36.6	11.6	38.4	10.0	38.3	11.7
Foderenhed	10.8		12.3		13.1		13.7		14.6		15.4		15.3	
Sneglebælgblanding														
1922	8.6	0.0	11.5	0.0	17.4	0.0	16.9	0.0	15.5	0.0	12.3	0.0	13.3	0.0
1923	14.0	0.0	14.8	0.0	16.9	0.0	23.6	0.0	24.4	0.0	28.3	0.2	25.0	0.2
1924	17.8	0.0	17.4	0.0	17.4	0.1	19.5	0.1	22.6	0.2	30.0	0.7	24.0	0.5
1925	18.3	0.5	19.6	0.7	24.8	2.3	29.4	3.2	34.6	5.2	38.4	5.0	38.3	5.1
1926	12.5	0.0	13.8	0.0	13.4	0.0	15.9	0.0	19.1	0.2	22.0	0.4	18.5	0.7
1927	13.6	0.3	13.6	0.1	15.4	0.2	19.1	3.0	25.1	6.6	29.5	12.5	26.4	9.5
1928	16.5	0.2	16.8	0.2	19.4	1.3	27.6	7.5	35.6	12.7	34.8	11.7	39.6	14.2
1929	17.5	0.2	18.1	0.0	17.9	0.1	19.1	0.1	21.8	1.5	24.8	4.6	23.8	1.2
Gennemsnit	14.9	0.2	15.7	0.1	17.8	0.5	21.4	1.7	24.8	3.3	27.5	4.4	26.1	3.9
Foderenhed	6.0		6.3		7.1		8.6		9.9		11.0		10.4	

Tabel 48. Udbytte af de enkelte Afgrøder.

hkg pr. ha. *Borris.*

Aar	Ukalket		Almindelig gødet									
			hkg Kalk i Gødningskalk									
			20		40		80		160		320	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Rug												
1921	12.0	32.0	11.8	33.9	13.1	35.1	11.8	36.0	13.0	34.4	13.8	34.7
1922	9.3	24.5	9.2	24.3	10.2	26.0	8.9	23.9	10.6	26.8	10.3	23.9
1923	14.3	30.0	15.0	31.7	14.4	30.8	14.6	31.4	15.0	32.6	15.1	32.1
1924	16.8	26.1	17.2	26.5	16.9	25.7	16.0	24.7	15.3	24.4	14.8	23.6
1925	18.8	39.4	18.9	40.6	18.6	38.6	18.7	39.6	19.0	40.6	19.1	39.5
1926	19.8	38.1	19.8	37.5	19.2	37.1	18.9	38.0	19.7	40.4	19.6	38.8
1927	16.2	39.8	18.5	38.6	18.2	39.1	17.0	41.2	17.8	40.4	19.4	42.3
1928	16.1	26.9	15.4	26.4	15.0	25.8	14.3	25.6	13.8	26.0	12.0	24.1
1929	17.7	31.8	18.4	33.7	18.6	34.9	17.8	34.3	18.7	35.8	18.8	37.1
Gennemsnit	15.7	32.1	16.0	32.6	16.0	32.6	15.3	32.7	15.9	33.5	15.9	32.9
Foderenhed	15.7	6.4	16.0	6.5	16.0	6.5	15.3	6.5	15.9	6.7	15.9	6.6
do. i alt	22.1		22.5		22.5		21.8		22.6		22.5	
Byg												
1921	17.3	18.7	16.0	17.0	16.5	18.4	16.1	18.4	16.0	18.7	16.7	18.0
1922	25.3	33.3	25.6	33.6	24.8	33.9	27.1	32.7	29.8	35.2	29.6	35.5
1923	30.4	32.1	31.6	32.4	32.0	34.5	32.0	32.9	32.2	32.9	33.2	32.4
1924	24.5	33.9	25.1	35.0	26.6	34.0	26.2	33.0	27.5	32.8	26.8	31.6
1925	27.8	35.0	29.3	36.0	29.5	35.2	29.7	35.3	30.0	36.5	29.8	36.8
1926	32.9	41.5	33.4	41.8	32.8	41.0	31.4	40.2	31.4	41.0	31.7	41.9
1927	29.5	36.9	28.6	36.5	29.0	35.9	28.8	35.9	29.8	36.9	29.6	37.5
1928	32.8	39.7	33.2	39.2	32.6	38.8	33.6	38.1	35.5	39.6	36.7	41.4
1929	34.8	43.6	33.4	41.8	33.4	42.2	35.0	42.2	35.4	43.4	36.2	43.6
Gennemsnit	28.4	35.0	28.5	34.8	28.6	34.9	28.9	34.3	29.7	35.2	30.0	35.4
Foderenhed	28.4	7.0	28.5	7.0	28.6	7.0	28.9	6.9	29.7	7.0	30.0	7.1
do. i alt	35.4		35.5		35.6		35.8		36.7		37.1	
Havre												
1921 [1]	16.2	17.9	16.6	18.5	18.0	19.8	17.1	19.4	18.2	19.6	17.3	19.8
1922	19.4	34.6	19.2	35.0	19.4	36.4	19.0	34.0	19.4	36.9	20.9	36.3
1923	23.8	30.8	23.7	29.9	24.0	30.8	23.3	31.1	24.3	33.2	23.4	32.1
1924	21.4	34.8	21.4	35.7	21.8	36.0	22.2	36.8	21.2	34.0	22.2	37.1
1925	26.3	32.0	25.7	31.6	26.1	31.7	26.3	33.3	25.8	32.1	25.9	32.5
1926	29.2	42.1	30.0	43.4	29.6	43.7	29.4	43.6	28.3	43.6	27.4	43.8
1927	28.3	44.1	28.6	47.9	26.8	49.5	26.5	49.4	25.3	49.6	25.4	47.7
1928	24.8	34.7	24.8	35.0	26.6	36.2	25.8	36.3	27.6	36.3	28.0	36.8
1929	29.8	34.9	29.5	34.2	29.5	33.6	28.4	34.2	28.1	33.2	27.2	33.5
Gennemsnit	24.4	34.0	24.4	34.6	24.6	35.3	24.2	35.3	24.2	35.4	24.2	35.5
Foderenhed	20.3	6.8	20.3	6.9	20.5	7.1	20.2	7.1	20.2	7.1	20.2	7.1
do. i alt	27.1		27.2		27.6		27.3		27.3		27.3	

[1]) Stærke Rodbrand- og Fritflueangreb. — Tynd Bestand.

Tabel 48 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet											
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk									
			20		40		80		160		320	
	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer	Tørstof	Roer
Runkelroer												
1921	39.4	325	39.9	334	42.3	344	44.4	358	40.8	344	36.6	303
1922	56.2	409	57.6	426	57.0	419	58.1	430	58.6	428	55.7	409
1923	34.4	278	40.0	328	44.1	349	43.4	347	38.5	351	38.6	316
1924	38.4	342	41.2	356	44.1	391	45.3	382	42.2	368	42.2	373
1925	63.5	521	64.0	529	62.8	517	61.4	510	64.9	533	61.9	515
1926	53.9	462	50.4	436	53.1	464	51.0	440	49.9	438	44.9	390
1927	53.2	488	56.8	503	57.8	507	58.4	513	55.5	495	53.5	481
1928	45.3	394	48.0	400	45.7	427	49.9	430	49.1	426	47.1	414
1929	43.4	378	44.9	396	44.9	400	45.2	407	45.7	410	45.3	373
Gennemsnit	47.5	400	49.2	412	50.2	424	50.8	424	49.5	421	47.3	397
Foderenhed	43.2		44.7		45.6		46.2		45.0		43.0	
Kaalroer												
1921	50.5	450	52.3	461	53.3	461	55.6	487	53.5	489	53.2	497
1922	52.3	392	58.3	451	59.9	459	64.8	500	63.9	513	64.0	506
1923	71.1	622	72.9	647	72.5	644	71.2	665	70.4	674	67.2	666
1924	75.6	674	75.0	663	74.5	656	74.0	661	71.5	643	63.6	583
1925	79.6	732	80.2	745	79.9	741	83.9	795	76.2	733	75.5	711
1926	64.1	543	64.6	556	62.1	524	60.5	515	65.3	578	65.0	597
1927	58.8	531	61.5	542	60.5	541	61.4	543	63.2	556	60.1	533
1928	69.7	651	70.7	653	68.5	634	67.9	630	67.0	650	64.1	649
1929	69.7	605	71.7	622	69.0	602	72.5	634	71.5	651	67.0	652
Gennemsnit	65.7	578	67.5	593	66.7	585	68.0	603	66.9	610	64.4	599
Foderenhed	59.7		61.4		60.6		61.8		60.8		58.5	
Turnips												
1921	45.5	539	47.6	563	47.3	559	45.2	536	46.2	555	48.0	581
1922	44.1	453	50.3	492	47.5	485	49.7	516	54.3	553	5.46	584
1923	37.1	425	39.2	451	40.3	468	37.4	438	35.9	422	37.1	438
1924	57.0	720	58.4	725	59.2	732	59.0	723	55.0	686	54.3	665
1925	59.2	740	61.7	763	60.3	748	61.7	782	58.3	730	56.9	716
1926	56.4	659	54.5	657	55.4	648	58.5	686	58.1	697	55.9	687
1927	45.0	536	45.3	564	48.2	593	45.1	558	46.4	596	47.5	579
1928	57.6	670	58.9	679	57.4	677	56.0	662	56.4	687	57.4	696
1929	59.7	662	60.1	672	55.9	630	59.1	662	60.8	696	58.3	691
Gennemsnit	51.3	600	52.9	618	52.4	616	52.4	618	52.4	625	52.2	626
Foderenhed	46.6		48.1		47.6		47.6		47.6		47.5	

Tabel 48 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet											
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk									
			20		40		80		160		320	
	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde	Tørstof	Knolde
	Kartofler											
1921.....	74.0	308	77.1	318	80.4	328	81.5	329	80.6	326	78.2	319
1922.....	57.1	225	54.4	212	56.7	223	54.4	216	54.8	217	54.1	211
1923.....	57.0	252	58.4	259	59.7	262	56.5	245	57.9	255	57.8	247
1924.....	47.6	219	47.3	219	47.7	221	47.6	219	47.5	212	46.9	213
1925.....	62.1	247	67.0	265	65.1	257	61.2	246	57.7	230	60.7	242
1926.....	50.4	204	51.3	208	46.4	189	47.3	192	44.6	178	44.6	176
1927.....	39.4	184	38.3	177	37.2	169	37.8	170	36.0	166	37.3	170
1928.....	67.3	272	60.7	243	62.2	256	62.0	253	68.1	270	63.5	254
1929.....	60.4	253	61.0	252	57.1	242	59.8	248	58.4	241	50.3	211
Gennemsn.	57.3	240	57.3	239	56.9	239	56.5	235	56.2	233	54.8	227
Foderenhed	52.1		52.1		51.7		51.4		51.1		49.8	

Aar	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.
	Kløverblanding, 1. Aar											
1921.....	2-rd. Byg											
1922.....	do.											
1923.....	86.9	52.1	86.0	54.3	82.5	46.2	74.6	39.9	81.4	45.0	76.2	46.5
1924.....	88.3	58.5	92.8	62.4	87.0	61.8	93.4	65.8	84.0	55.2	89.0	60.6
1925.....	85.0	46.1	89.2	50.5	85.3	45.9	85.3	48.2	84.5	54.8	85.2	45.5
1926.....	109.5	65.9	112 9	62.8	107.0	59.2	108.4	57.6	100.8	54.0	105.3	57.3
1927.....	96.8	51.5	100.2	56.1	90.5	51.4	92.9	49.4	86.7	42.5	87.6	35.5
1928.....	52.7	22.1	52.6	21.6	53.8	26.9	52.0	26.0	50.9	18.1	49.8	18.4
1929.....	88.8	46.0	83.5	52.2	82.0	43.3	78.6	51.6	67.4	33.7	72.2	29.9
Gennemsn.	86.9	48.9	88.2	51.4	84.0	47.8	83.6	48.4	79.4	41.9	80.8	42.0
Foderenhed	34.8		35.3		33.6		33.4		31.8		32.3	
	Kløverblanding, 2. Aar											
1921.....	6-rd. Byg											
1922.....	Havre											
1923.....	Kløverblanding, 1. Aar											
1924.....	55.0	2.5	54.9	2.6	52.3	2.4	50.6	2.1	48.4	2.7	48.2	3.3
1925.....	78.4	21.2	81.4	22.6	80.9	18.1	77.6	19.9	74.3	17.4	73.7	19.5
1926.....	48.2	3.2	47.8	4.3	49.0	3.3	43.5	2.0	46.4	2.7	44.4	2.6
1927.....	51.7	4.2	53.7	4.3	49.3	0.8	50.7	2.7	44.7	3.7	45.6	3.1
1928.....	28.3	1.5	32.0	0.8	31.5	0.9	29.4	1.1	31.2	1.6	28.4	2.2
1929.....	51.7	6.6	49.8	4.8	45.7	2.9	43.0	3.7	40.9	2.6	38.6	2.7
Gennemsn.	52.2	6.5	53.3	6.6	51.5	4.7	49.1	5.3	47.7	5.1	46.5	5.6
Foderenhed	20.9		21.3		20.6		19.6		19.1		18.6	

Tabel 48 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet											
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk									
			20		40		80		160		320	
	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.
Kællingetandblanding, 1. Aar												
1921	2-rd. Byg											
1922	do.											
1923	55.0	23.1	59.9	26.1	56.3	24.9	63.7	26.4	63.8	28.2	59.0	25.0
1924	57.9	26.8	58.3	26.5	59.6	25.0	59.1	21.0	56.3	19.9	55.0	22.3
1925	69.1	30.1	70.3	32.1	69.5	30.4	68.6	27.2	73.8	30.7	65.8	24.9
1926	90.1	36.5	90.6	34.0	87.4	33.1	87.7	34.8	82.7	27.0	81.8	27.8
1927	75.1	23.5	73.1	24.1	68.8	21.1	65.2	20.1	67.4	17.2	65.3	17.4
1928	49.7	16.6	50.4	13.0	46.6	12.8	47.4	12.2	41.6	9.0	44.4	10.7
1929	52.6	19.2	53.3	20.0	52.6	16.4	55.0	17.3	48.2	13.4	48.0	10.9
Gennemsnit	64.2	25.1	65.1	25.1	63.0	23.4	63.8	22.7	62.0	20.8	59.9	19.9
Foderenhed	25.7		26.0		25.2		25.5		24.8		24.0	
Kællingetandblanding, 2. Aar												
1921	6-rd. Byg											
1922	Havre											
1923	Kællingetandblanding, 1. Aar											
1924	59.0	6.9	57.8	14.7	59.4	14.9	57.0	15.6	56.3	16.4	56.6	14.4
1925	84.4	20.2	79.3	20.2	81.1	21.6	80.5	25.0	80.2	25.0	77.7	23.5
1926	48.0	7.6	49.0	12.4	47.8	9.7	44.9	8.8	46.9	9.4	45.0	14.6
1927	53.3	5.0	47.3	7.5	50.0	5.2	47.2	8.1	44.5	6.6	44.3	6.6
1928	36.8	2.0	39.4	4.6	32.0	2.2	34.0	4.4	32.1	4.3	32.0	4.9
1929	47.1	10.6	48.3	12.3	45.4	12.3	43.0	10.5	41.2	10.4	43.7	10.6
Gennemsnit	54.8	8.7	53.5	12.0	52.6	11.0	51.1	12.1	50.2	12.0	49.9	12.4
Foderenhed	21.9		21.4		21.0		20.4		20.1		20.0	
Rundbælgblanding												
1921	6-rd. Byg											
1922	Havre											
1923	62.1	28.1	67.5	30.9	67.8	31.5	66.1	31.7	66.8	27.1	69.5	31.0
1924	31.3	7.1	31.4	6.2	29.8	5.4	28.4	5.2	31.3	4.0	28.6	3.5
1925	51.5	18.8	51.9	22.8	50.5	23.3	53.1	24.2	56.2	25.4	57.0	23.7
1926	48.7	16.2	50.8	17.5	50.5	16.6	49.5	17.3	45.6	15.8	43.2	14.2
1927	43.8	8.1	42.8	10.8	42.6	8.1	44.0	7.6	43.7	6.9	47.9	6.7
1928	29.1	3.3	29.1	4.0	30.3	3.9	33.8	6.4	30.6	4.9	31.2	5.5
1929	42.2	9.4	42.6	19.8	40.3	13.0	44.2	21.2	46.3	22.0	44.4	16.6
Gennemsnit	44.1	13.0	45.2	16.0	44.5	14.5	45.6	16.2	45.8	15.2	46.0	14.5
Foderenhed	17.6		18.1		17.8		18.2		18.3		18.4	

Tabel 48 (fortsat).

Aar	Almindelig gødet											
	Ukalket		hkg Kalk i Gødningskalk									
			20		40		80		160		320	
	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.	Hø i alt	Heraf Bælgpl.
	Sneglebælgblanding											
1921	6-rd. Byg											
1922	Havre											
1923	36.4	9.1	40.6	11.9	38.3	11.0	42.9	14.3	42.7	13.8	45.5	15.7
1924	22.2	1.1	23.8	2.2	24.0	3.0	26.7	5.3	28.7	6.8	30.6	6 6
1925	41.6	11.9	53.0	20.9	50.9	22.0	56.5	25.1	54.5	23.2	53.7	21.6
1926	28.4	1.3	33.1	4.7	36.3	5.7	42.5	8.2	37.9	6.6	42.4	8.4
1927	40.2	5.5	43.6	10.2	41.8	8.4	47.9	12.5	48.4	10.2	48.9	12.4
1928	21.3	0.5	23.1	0.7	27.8	4.2	30.2	5.7	27.5	6.5	28.2	6.0
1929	21.6	0.8	22.7	2.6	25.6	2.2	25.9	4.2	31.0	8.5	30.2	6.6
Gennemsnit	30.2	4.3	34.3	7.6	35.0	8.1	38.9	10.8	38.7	10.8	39.9	11.0
Foderenhed	12.1		13.7		14.0		15.6		15.5		16.0	

Tabel 49. Udbytte af Kaalroer og Turnips.
hkg pr. ha af sunde og syge Roer.

Aar	0 Kalk			20 Kalk			40 Kalk			80 Kalk			160 Kalk			320 Kalk		
	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.
	Kaalroer																	
1921	269	175	6	283	162	16	326	122	3	359	127	1	430	58	1	462	34	1
1922	149	202	41	217	195	39	275	164	20	392	105	3	455	55	3	468	35	3
1923	94	521	7	164	480	3	248	396	0	503	162	0	656	18	0	665	1	0
1924	159	474	41	313	340	10	386	270	0	569	92	0	622	21	0	581	2	0
1925	412	315	5	480	261	4	474	253	14	602	193	0	684	49	0	711	0	0
1926	370	169	4	397	153	6	367	156	1	450	63	2	540	38	0	586	11	0
1927	275	232	24	301	228	13	344	191	6	461	82	0	541	15	0	529	4	0
1928	474	159	18	529	117	7	523	101	5	592	36	2	617	33	0	649	0	0
1929	464	116	25	506	88	28	498	88	16	596	30	8	624	22	5	638	12	2
Gennemsnit	296	263	19	354	225	14	384	194	7	502	99	2	575	34	1	587	11	1
pCt.	51	46	3	60	38	2	66	33	1	83	17	0	94	6	0	98	2	0

Tabel 49 (fortsat).

Aar	0 Kalk			20 Kalk			40 Kalk			80 Kalk			160 Kalk			320 Kalk		
	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.	Sunde	Svagt angrebne	Stærkt angr.
							Turnips											
1921	366	151	22	407	139	17	434	121	4	443	86	7	495	53	7	547	33	1
1922	247	166	40	361	109	22	365	104	16	437	63	16	507	39	7	559	22	3
1923	296	121	8	340	110	1	364	104	0	393	45	0	416	6	0	435	3	0
1924	482	238	0	596	129	0	601	131	0	682	41	0	685	1	0	662	3	0
1925	526	214	0	600	163	0	622	126	0	738	44	0	726	4	0	706	10	0
1926	503	156	0	540	117	0	457	191	0	601	85	0	653	44	0	671	16	0
1927	284	204	48	334	210	20	389	188	16	437	115	6	545	48	3	568	11	0
1928	523	131	16	602	72	5	579	92	6	581	76	5	671	16	0	696	0	0
1929	612	35	15	603	48	21	573	34	23	604	35	23	670	20	6	674	12	5
Gennemsnit	426	157	17	487	122	9	487	122	7	546	66	6	596	26	3	613	12	1
pCt.	71	26	3	79	20	1	79	20	1	88	11	1	95	4	1	98	2	0

Forsøg vedrørende Kultivering, Omlægning og Bearbejdning af Højmose.

Ved **C. J. Christensen.**

243. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

For at indvinde Erfaring om forskellige Fremgangsmaaders Værdi ved Kultivering og Dyrkning af Højmose er der paa Statens Moseforsøgsarealer ved Herning, Tylstrup og Askov i Aarene 1912—30 udført en Række Forsøg med forskellig Forkultur og Bearbejdning ved Kultivering af raa Højmose samt med Omlægning af Græs og Dyrkning af i Forvejen kultiveret Mose.

Beretningen er udarbejdet af Forsøgsleder *C. J. Christensen.*

Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

1. Forsøg med forskellig Forkultur og Bearbejdning ved Kultivering af raa Højmose til varigt Græs.

Ved Kultivering af raa Højmose indledes Arbejdet i Reglen med en Afbrænding af den naturlige Vegetation af Lyng, Pors, Kæruld m. v.; sjældnere foretages en Afhugning og Fjærnelse af Materialet. Efter Afbrændingen vil Overfladen meget ofte vise sig saa ujævn af Tuerester, at Pløjning er meget vanskelig eller umulig at udføre tilfredsstillende. I ældre Mosekultur saa man ofte ingen anden Udvej end forud for Pløjning at foretage en Planering med skarpe Haandredskaber, kaste de største Tuer sammen i Bunker, brænde eller fjærne dem, eller man ligefrem med svære, skarpe Hakker flaaede Tuerne og hele Overfladen af Fod for Fod, saa man opnaaede baade en Jævning og Vending af Overfladen. I vore Dage vilde et saadant Arbejde falde alt for dyrt ud, og ved Fremstilling af gode Harveredskaber er man naaet til med megen Virkning direkte

at kunne angribe Overfladen saadan, at den skæres og rives i Stykker. Videst er man naaet ved de saakaldte Motorfræsere, hvor den bearbejdende Del er et under Gang hurtigt roterende og med skarpe, skærende, høvlformede Knive forsynet Redskab, der formaar paa særdeles fuldkommen Maade at sønderdele og findele Overfladen i en Dybde af 10 à 20 cm. Motorfræseren er baade i Udlandet og herhjemme i de senere Aar anvendt ved store Kultiveringsarbejder. Men under mange Forhold vil Mosen være saa stærkt udstykket og fyldt med aabne Grøfter, Tørvegrave m. v., at Anvendelse af Fræser bliver umulig, og Heste som Trækkraft for velegnede Harveredskaber vil da være den eneste Udvej, hvorved der selv med de bedste Redskaber oftest kun opnaas en ret ufuldkommen og overfladelig Findeling og Løsning af Jorden.

Under saadanne Forhold har det Interesse, hvilken Betydning en mere eller mindre hurtig indledet Dyrkning, en kortere eller længere Forkultur eller en mere eller mindre kraftig Jordbearbejdning kan have for det Græsleje, der jo næsten altid vil være Kultiveringens Formaal. For at belyse disse Forhold er der paa Statens Forsøgsarealer i Knudemosen ved Herning udført en Række Forsøg med forskellig Forkultur og i Vildmosen ved Tylstrup med ulige stærk Bearbejdning. Forsøgsarealet er begge Steder typisk Højmose med ca. 3 à 4 m dyb Tørv, hvis øverste Del er meget let og svampet Sphagnumtørv iblandet Lyng og Kæruldsrester, saakaldt Hundekød, medens den nederste Del er mere tæt Tørv af sort Farve og god Brændtørv. Angaaende Tørvens Beskaffenhed henvises til tidligere Beskrivelser[1]), kun skal her siges, at det er Tørv med et yderst ringe Mineralstofindhold, meget fattig paa baade Kalk, Fosforsyre og Kali, ligesom Kvælstofindholdet heller ikke er stort og grundet paa Tørvens ringe Omsætningsgrad til Stede i tungt tilgængelig Form.

a. Forsøg med forskellig Forkultur. Knudemose 1918—26.

Arealet henlaa her urørt indtil 1909 med en Bevoksning af overvejende Lyng, iblandet talrige Pors; det blev da afbrændt, men fik Lov til at henligge nogle Aar, hvori den ene Halvdel

[1]) Se bl. a. *Harald R. Christensen, A. Mentz* og *N. Overgaard:* Undersøgelser af Moseforsøgsarealer under Statens Forsøgsstationer ved Studsgaard og Tylstrup. Tidsskrift for Planteavl, 39. Bind, 1912, Side 595—652.

blev afgravet til Tørvestrøelse i en Dybde af ca. 90 cm, idet de øverste 15 cm med den egentlige Lyngskjold kastedes tilbage i et jævnt Lag, saa der alt i alt skete en Overfladesænkning paa ca. $^3/_4$ m, hvorved der med de daværende Afvandingsforhold kun blev Mulighed for Afvanding i en Dybde af knap 0.5 m, medens den ikke afgravede Del havde Afvanding i ca. 1.25 m Dybde. Forsøget blev derved delt i to Afdelinger: en ikke afgravet, kraftig afvandet, og en delvis afgravet, mindre godt afvandet Afdeling. For hver Afdeling har Forsøget haft følgende Led:

1. Udlæg uden forudgaaende Dyrkning.
2. » efter et Aars Dyrkning forud.
3. » » to » » »

Ved kun et Aars Dyrkning er der i begge Afdelinger anvendt Ærteblandsæd, og ved to Aars Dyrkning Kartofler det 1. Aar og Ærteblandsæd det 2. Aar paa den ikke afgravede Afdeling, medens der paa den afgravede Afdeling ved to Aars Dyrkning i begge Aar er dyrket Ærteblandsæd. I begge Afdelinger er der paa den Maade foretaget Udlæg i tre paa hinanden følgende Aar, 1920, 1921 og 1922, idet den toaarige Forkultur forud for det første Udlæg er begyndt 1918, den 1-aarige 1919 og for de to sidste Udlæg tilsvarende et og to Aar senere. Hele Forsøgsarealet er samtidig i Vinteren 1918 tilført 6000 kg kulsur Kalk i pulveriseret Kridt pr. ha. Gødning er derimod først givet umiddelbart forud for eller til de respektive Afgrøder, nemlig til alle 1. Afgrøder pr. ha: 125 kg Forforsyre i Benmel, 150 kg Kali i 37 pCt. Kaligødning, samt hvor Afgrøden er Kartofler, 60 kg Kvælstof i Chilesalpeter. Til 2. Aars Afgrøde og fremdeles er der aarlig pr. ha gødet med 40 kg Fosforsyre i 18 pCt. Superfosfat og 80 kg Kali i 37 pCt. Kaligødning. Der er altsaa overalt ved Dyrkningens Begyndelse tilført en forholdsvis stor Mængde Fosforsyre og Kali for straks at sikre nogen Beholdning heraf i Jorden, medens der derefter aarlig er tilført en normal Gødskning. Angaaende Bearbejdning af Jorden skal anføres følgende:

Forud for 1. Afgrøde blev Arealet i Eftersommer og Efteraar harvet flere Gange med Hankmoharve, og denne Behandling er gentaget om Foraaret umiddelbart forud for Kornsaaning eller Kartoffellægning. Der er derved opnaaet en nogenlunde

Jævning, men kun en overfladelig Findeling. Hvor der er dyrket Kartofler, er disse lagt ved Hjælp af en svær, skarp Mosehakke, hvormed er aabnet en Sprække i ca. 8 cm. Dybde, hvori Knoldene er lagt, hvorefter Sprækken er traadt til. Kartoflernes Renholdelse i Sommerens Løb er udført med skarpe Haandhakker og har i Reglen været let overkommelig, da Ukrud har været af ringe Betydning.

Hvor der er dyrket Ærteblandsæd, er denne bredsaaet og nedharvet med Hankmoharve, hvorefter Jorden er jævnet med Letharve og tromlet. Efter Høst er Stubben i Reglen bearbejdet med Hankmoharve, og altid er der foretaget en kraftig Opharvning om Foraaret umiddelbart forud for Tilsaaningen. Det er saaledes karakteristisk for Fremgangsmaaden, at der ikke er anvendt Pløjning, men kun Harvning og derved opnaaet en ret tilfredsstillende Jævning men kun overfladelig Findeling af Overfladen som Saabed — noget forskellig i de forskellige Aar, efter den forskellige Forkultur og paa de to Afdelinger, hvorom nærmere under Omtalen af de forskellige Afgrøder.

Udbyttet af Forkulturen.

Af Udbyttebestemmelser fra Forkulturen foreligger forud for hvert af de tre Udlæg paa den ikke afgravede Mose: 6 Ærteblandsædsafgrøder, 3 som 1. Aars og 3 som 2. Aars Afgrøder, og 3 Kartoffelafgrøder som 1. Aars Afgrøder.

Fra den delvis afgravede Mose, hvor der kun er dyrket Ærteblandsæd, foreligger Udbyttebestemmelser af 9 Afgrøder, 6 som 1. Aars Afgrøder og 3 som 2. Aars. I Tabel 1 er opstillet Gennemsnitsudbyttet af Forkulturen under de forskellige Forhold. Det fremgaar heraf, at der kun er høstet smaa Kornafgrøder, gennemgaaende lidt større Kærneafgrøder i 2. Aar end i 1. Aar og paa den afgravede end paa den ikke afgravede Afdeling, men Forskellen er kun ringe. Afgrødens Størrelse har været stærkt svingende fra Aar til Aar, ofte stærkt hæmmet af Nattefrost og Tørke i Forsommeren. Den anvendte Udsæd har i alle Aar været 150 kg graa Havre og 75 kg Glænø- eller Solo-Ærter pr. ha. Medens Ærter saaledes har udgjort 33 pCt. af Udsæden, har de kun udgjort fra 9—25 pCt. af Kærneafgrøden. Gennemgaaende har Saatiden været sen, fra omkring 1.—15. Maj, grundet paa, at de to Afdelinger er tilsaaede

Tabel 1. Gennemsnitsudbytte af Forkulturafgrøder.

Herning 1912—21.

Afgrødens Art	hkg pr. ha		pCt.	Kærne bestod i pCt. af		hkg Knolde
	Kærne	Halm	Kærne	Havre	Ærter	pr. ha
Ikke afgravet Mose						
Ærteblandsæd, 1. Aars Dyrkning	9.34	22.40	29.4	83	17	—
» 2. » »	9.75	28.52	26.9	84	16	—
Kartofler ..... 1. » »	—	—	—	—	—	191.3
Delvis afgravet Mose						
Ærteblandsæd, 1. Aars Dyrkning	10.19	23.36	30.4	75	25	—
» 2. » »	10.69	20.91	33.8	91	9	—

samtidig, og at den afgravede Afdelings ret ringe Afvandingsmuligheder ikke har tilladt tidligere Saaning. Kartoflerne har givet forholdsvis bedre Afgrøde, nemlig 189.6 hkg i 1918, 248.2 hkg i 1919, men kun 136.2 hkg i 1920, hvilket i Gennemsnit er 191.3 hkg Knolde pr. ha. Grunden til det lave Udbytte i 1920 skyldes for en væsentlig Del, at Læggematerialet ikke var godt og gav for daarlig Plantebestand, idet Udviklingen i øvrigt var god. 1918 hæmmedes Væksten i Forsommeren af stærk Nattefrost, der afsved Toppen saa sent som 18. Juni, men Udviklingen derefter var god, saa Udbyttet dog blev ret tilfredsstillende. Den anvendte Kartoffelsort har været Richters Imperator, og Avlen har hvert Aar været særdeles smukke, glatte og sygdomsfrie Knolde af pæn Størrelse.

Udbytte af Græs og Hø efter den forskellige Forkultur.

Der er efter den foran beskrevne forskellige Forkultur foretaget 3 Udlæg, nemlig i 1920, 1921 og 1922. Græsfrøblandingen har haft følgende Sammensætning i kg pr. ha: 3 sildig Rødkløver, 3 Alsikekløver, 1 Hvidkløver, 3 Alm. Kællingetand, 1 Sump-Kællingetand, 3 Alm. Rajgræs, 1 Ital. Rajgræs, 2 Ager-Hejre, 5 Eng-Svingel, 2 Hundegræs, 4 Timothe, 3 Eng-Rævehale, 1 Alm. Rapgræs, 1 Eng-Rapgræs, 2 Stortoppet Rapgræs — i alt 35 kg, idet Sump-Kællingetand og Stortoppet Rapgræs dog ikke er medtaget i 1920. Der er i alle Aar lagt ud uden Dæksæd, idet Frøet først er saaet hen paa Sommeren for at

undgaa Ødelæggelse af Stankelbenslarver ved tidlig Saaning. Arealet er da i Forsommeren harvet gentagne Gange, sidst umiddelbar før Tilsaaning med Hankmoharve, Frøet er nedharvet med en let Harve og tromlet godt til. Udlæg 1920 er saaet 5. Juli, hvor Saabedet var godt opblødt, men noget laaddent af ikke helt ødelagt Lyng og Pors, navnlig hvor der ingen Afgrøde havde været dyrket forud, medens der efter forudgaaende Dyrkning forekom en Del Frøukrud af Eng-Brandbæger og pletvis over det hele lidt selvsaaet Eng- og Alm. Rapgræs. Efter Tilsaaning og Tromling saa Arealet helt godt ud, Frøet spirede godt, men ved en Afhugning sidst i August bestod Afgrøden dog væsentlig af forskelligt Frøukrud, navnlig Brandbæger, og vejedes ikke. Udlæget udviklede sig derefter godt i Eftersommeren, saa der ved Vinterens Begyndelse var en ret jævn og god Bestand, hvor Arealet var dyrket forud, men en noget hullet og ujævn, hvor dette ikke var Tilfældet. De følgende Aars Resultater fremgaar af Tabel 2 og viser paa den ikke afgravede Mose en tydelig gavnlig Virkning af den

Tabel 2. Udlæg 1920.
Udbytte i hkg Hø pr. ha i 1.—3. Brugsaar.

Herning 1920—23.

Aar	a. Uden forudgaaende Dyrkning		b. Dyrket et Aar forud		c. Dyrket to Aar forud	
	Hø	Forholdstal for Hø	Hø	Forholdstal for Hø	Hø	Forholdstal for Hø
Ikke afgravet Højmose						
1921: 1. Brugsaar.....	45.3	100	54.1	119	61.0	135
1922: 2. »	18.0	100	24.3	135	24.3	135
1923: 3. »	29.3	100	34.5	118	37.8	129
Gennemsnit...	30.9	100	37.6	122	41.0	133
Afgravet Højmose						
1921: 1. Brugsaar.....	67.3	100	59.9	89	54.2	81
1922: 2. »	15.8	100	22.4	142	22.8	145
1923: 3. »	25.2	100	27.2	108	29.3	116
Gennemsnit...	36.1	100	36.5	101	35.4	98

forudgaaende Dyrkning paa Græsudbyttet i alle 3 Aar derefter. I Gennemsnit er efter et Aars Forkultur høstet 6.7 hkg Hø eller 22 pCt. mere, og efter to Aars Forkultur 10.1 hkg Hø eller 33 pCt. mere, end der er avlet uden forudgaaende Dyrkning. Paa den afgravede Mose er Udslagene i 1. Brugsaar ikke til Fordel for Forkulturen, idet der uden forudgaaende Dyrkning er høstet mest, hvilket gør, at Gennemsnitsudbyttet for alle 3 Aar er blevet omtrent ens for alle Forhold, uagtet der baade i 2. og 3. Brugsaar er tydelig gavnlig Virkning af Forkulturen. Der er høstet noget større Afgrøder paa den ikke afgravede end paa den afgravede Mose i 2. og 3. Brugsaar under alle Forhold, men 1. Brugsaar kun efter to Aars Forkultur.

Udlæget i 1921 blev paa Grund af Tørke og dermed for daarlige Spiringsforhold først saaet sidst i Juli, hvorefter Spiringen var rigtig god, men Udviklingen inden Vinter ret ringe, og Afgrøden i 1. Brugsaar havde ogsaa en for tarvelig Udvikling og en altfor tynd Bestand, navnlig af Bælgplanter, der aabenbart ved den sene Saaning ikke havde opnaaet tilstrækkelig Vinterfasthed. Af Tabel 3 fremgaar da ogsaa, at der var et tarveligt Udbytte i 1. Brugsaar. Kun efter to Aars Forkultur paa ikke afgravet Mose spores en gavnlig Virkning af Forkulturen; under alle andre Forhold og navnlig paa den afgravede Mose er Virkningen tilsyneladende skadelig. Dette har sikkert sin Forklaring i, at en ikke saaet Bestand, særlig af Fløjlsgræs, men ogsaa af Rapgræsser og Ukrud var betydelig mere fremtrædende uden Forkultur, særlig paa den afgravede Mose, hvorved disse Parceller har faaet en tættere, men tarveligere Græsbestand, der bedre har formaaet at udnytte Vækstvilkaarene end den renere, men tyndere og svagt udviklede Bestand af Kulturgræsser efter Forkulturen. I de to følgende Brugsaar har Kulturgræsserne bedre udfyldt Pladsen, og Forkulturen viste da ogsaa gennemgaaende en betydelig gavnlig Virkning, navnlig paa den ikke afgravede Mose, hvor Gennemsnitsudbyttet for alle tre Aar er 6.2 hkg Hø eller 23 pCt. større efter et Aars Forkultur, og efter to Aars Forkultur 16.6 hkg eller 61 pCt. større end uden Forkultur. Paa den afgravede Mose er Fordelen ved Forkulturen derimod tvivlsom, idet et Aars Dyrkning forud baade i 1. og 2. Brugsaar har givet mindre, og kun i 3. Brugsaar lidt mere, saa Gennemsnitsudbyttet for alle tre Aar er 1.8 hkg Hø eller 6 pCt. mindre end uden Forkultur, medens to Aars

Tabel 3. Udlæg 1921.
Udbytte i hkg Hø pr. ha i 1.—3. Brugsaar.

Herning 1921—24.

Aar	a. Uden forudgaaende Dyrkning		b. Dyrket et Aar forud		c. Dyrket to Aar forud	
	Hø	Forholdstal for Hø	Hø	Forholdstal for Hø	Hø	Forholdstal for Hø
Ikke afgravet Højmose						
1922: 1. Brugsaar	22.8	100	22.3	98	24.4	107
1923: 2. »	32.2	100	46.6	145	67.5	210
1924: 3. »	26.7	100	31.3	117	39.6	148
Gennemsnit	27.2	100	33.4	123	43.8	161
Afgravet Højmose						
1922: 1. Brugsaar	27.9	100	23.8	85	15.6	56
1923: 2. »	24.5	100	23.5	96	33.2	136
1924: 3. »	19.0	100	19.9	105	26.5	140
Gennemsnit	23.8	100	22.4	94	25.1	106

Forkultur baade i 2. og 3. Brugsaar har givet mere og derved i Gennemsnit for alle Aar lidt mere, 1.3 hkg Hø eller 6 pCt.

Udbyttet paa den ikke afgravede Mose har som Helhed været større end paa den afgravede, navnlig gælder dette efter Forkulturen og i 2. og 3. Brugsaar. Resultaterne af Udlægget i 1921 stemmer saaledes nøje med Resultaterne af Udlægget i 1920.

Udlægget i 1922 blev foretaget sidst i Juni under gode Forhold overalt, og Spiring og Udvikling i Sommerens Løb blev ogsaa god, men stærkt præget af en talrig Frøukrudbestand, hvorfor der ingen Vejning foretoges ved Afhugningen sidst i August. Udlægget havde en særdeles god Udvikling ved Vinterens Indtræden, og som det fremgaar af Tabel 4, har Udbyttet efter dette Udlæg som Helhed ogsaa været bedre end efter de to forudgaaende, men grundet paa, at Forholdene for dette Udlæg fra første Færd af var god ogsaa uden Forkultur, er den forudgaaende Dyrknings heldige Indflydelse mindre fremtrædende. Der er dog som Helhed pæne Udslag, navnlig for den 2-aarige Forkultur, hvor der paa den ikke afgravede

Tabel 4. Udlæg 1922.
Udbytte i hkg Hø pr. ha i 1.—3. Brugsaar.

Herning 1922—26.

Aar	a. Uden forudgaaende Dyrkning		b. Dyrket et Aar forud		c. Dyrket to Aar forud	
	Hø	Forholdstal for Hø	Hø	Forholdstal for Hø	Hø	Forholdstal for Hø
Ikke afgravet Højmose						
1923: 1. Brugsaar.....	58.0	100	72.3	125	72.3	125
1924: 2. »	34.8	100	32.8	94	37.3	107
1926: 4. »	38.7	100	38.4	99	42.9	111
Gennemsnit...	43.8	100	47.8	109	50.8	116
Afgravet Højmose						
1923: 1. Brugsaar.....	49.0	100	48.3	99	48.2	98
1924: 2. »	24.6	100	28.0	114	32.6	133
1926: 4. »	41.7	100	40.6	97	42.3	101
Gennemsnit...	38.4	100	39.0	102	41.0	107

Mose er høstet 7.0 hkg Hø eller 16 pCt. mere og paa den afgravede 2.6 hkg eller 7 pCt. mere end uden Forkultur. Da Afgrøden i 3. Brugsaar blev beskadiget af Kreaturer, er 4. Brugsaar høstet og medtaget i Stedet for. Der er ogsaa i dette Udlæg som Helhed høstet større Afgrøder paa den ikke afgravede, end paa den afgravede Mose.

Sammendrag.

Som det fremgaar af foranstaaende, stemmer Resultaterne af de foretagne tre Udlæg godt overens. I Tabel 5 er der foretaget en Opgørelse af alle Forsøgene, og det fremgaar heraf, at der i Gennemsnit af alle Udlæg paa den ikke afgravede Mose er avlet 5.6 hkg Hø eller 16 pCt. mere efter et Aars Forkultur og efter to Aars Forkultur 11.2 hkg Hø eller 33 pCt. mere end uden forudgaaende Dyrkning. Paa den afgravede Mose har der ikke været noget Merudbytte efter et Aars Forkultur, og medens der, sammenlignet med ikke afgravet Mose, kun er høstet 1.2 hkg Hø mindre pr. ha uden forudgaaende Dyrkning,

er der efter et Aars Dyrkning høstet 7 hkg og efter to Aars Dyrkning 11.4 hkg Hø mindre.

Tabel 5. Gennemsnitsudbyttet af alle Brugsaar.
hkg Hø pr. ha. *Herning 1920—26.*

Aar	a. Uden forudgaaende Dyrkning		b. Dyrket et Aar forud		c. Dyrket to Aar forud	
	Hø	Forholdstal for Hø	Hø	Forholdstal for Hø	Hø	Forholdstal for Hø
Ikke afgravet Højmose						
Udlæg 1920	30.9	100	37.6	122	41.0	133
» 1921	27.2	100	33.4	123	43.8	161
» 1922	43.8	100	47.8	109	50.8	116
Gennemsnit	34.0	100	39.6	116	45.2	133
Afgravet Højmose						
Udlæg 1920	36.1	100	36.5	101	35.4	98
» 1921	23.8	100	22.4	94	25.1	106
» 1922	38.4	100	39.0	102	41.0	107
Gennemsnit	32.8	100	32.6	99	33.8	103

Fordelen ved Forkulturen har saaledes været betydelig større paa den ikke afgravede end paa den afgravede Mose, hvilket har sin Forklaring i, at det, grundet paa noget mangelfulde Afvandingsforhold for den afgravede Mose, ikke har været muligt at gennemføre Bearbejdningen i Forbindelse med Forkulturen saa godt, hvorfor en naturlig Fremkomst af tarvelige Græsser og Ukrud er blevet stærkere fremtrædende og har hæmmet Udviklingen af den saaede Græsbestand, saa Afgrøden som Helhed er blevet baade mindre og af tarveligere Beskaffenhed. Naar de to Aars Forkultur paa den ikke afgravede Mose viser langt det bedste Resultat, maa det sikkert i ikke ringe Grad tilskrives den dèr i 1. Aar anvendte Kartoffeldyrkning, der som Helhed var ret vellykket og utvivlsomt har haft en væsentlig bedre Indflydelse paa den raa Jords Omsætning, Skørning, Rensning og hele Kulturtilstand end de tarveligt udviklede Kornafgrøder.

Forsøgene viser da som Helhed, at det ved Kultivering af raa Højmose til Græskultur kan være en betydelig Fordel at dyrke Jorden et eller endnu bedre to Aar forud, naar blot der er Betingelser for at gennemføre Forkulturen godt og opnaa ordentlige Afgrøder derved. Forkulturen vil da i sig selv være mere økonomisk og af større Betydning for det kommende Græsleje.

b. Forsøg med forskellig Bearbejdning. Tylstrup 1921—28.

Paa et typisk Areal i Store Vildmose, stærkt tuedannet og bevokset med Lyng og Kæruld, blev Vegetationen afbrændt i 1921, og til Vejledning for de i Vildmosen og flere andre store Højmosearealer iværksatte og planlagte Kultiveringsarbejder med store Motorfræsere blev der anlagt Forsøg med forskellig indledende Bearbejdning forud for Græsudlægget efter følgende Plan:

1. Fræset en Gang til ca. 10 cm Dybde.
2. » to Gange, 1. Gang 10 og 2. Gang 20 cm dybt.
3. » en Gang 10 cm dybt, pløjet 10 cm dybt og tiltromlet.
4. Som 3, fræset og pløjet, men fræset 10 cm paa Pløjefuren i Stedet for Tromling.

Efter denne forskellige Bearbejdning blev Arealet i Efteraaret 1921 forsøgsmæssigt tilført Kalk i forskellig Form og Mængde, men da Kalktilførselen er udført ganske ens for hver af de forskelligt bearbejdede Afdelinger, og ikke synes at have haft væsentlig Indflydelse paa Forholdet mellem de ulige Bearbejdningsmaader, er der ved Bedømmelsen af disse set bort fra den forskellige Kalktilførsel. I Foraaret 1922 tilførtes Arealet 100 kg Fosforsyre og 160 kg Kali pr. ha, det blev derefter fræset i 10 cm Dybde over det hele og tilsaaet uden Dæksæd med følgende Græsfrøblanding: 3 kg Hvidkløver, 2 kg Alsikekløver, 2 kg Alm. Kællingetand, 1 kg Sump-Kællingetand, 4 kg Eng-Rapgræs, 6 kg Alm. Rajgræs, 2 kg Alm. Rapgræs, 4 kg Timothe, 2 kg Eng-Rævehale, 4 kg Eng-Svingel, 2 kg Rød Svingel, 1 kg Kamgræs og 2 kg Hundegræs, i alt 35 kg pr. ha.

Arealet indhegnedes, og er fra Foraaret 1923 hver Sommer afgræsset med løsgaaende Kreaturer, men til Belysning af den foretagne forskellige Bearbejdning er der paa hver Afdeling indhegnet 6 mindre Parceller, altsaa for alle Afdelinger i alt 24 Parceller, der er afhugget hvert Aar til Bestemmelse af

Grønvægt og Ho og hvert Aar anlagt paa nye Steder, saa det stadig er det til Afgræsning forud benyttede Areal, der med Plantebestand og Udbytte er kommet til Udtryk i de opnaaede Resultater. De to sidste Aar, 1929 og 1930, har Parcellerne dog været fastliggende, men betydelig større, 100 m^2, og er da slaaet 3 Gange, medens der i Aarene forud kun er slaaet 2 Gange. Arealet er aarlig gødet med 50 kg Fosforsyre i 18 pCt. Superfosfat og 80 kg Kali i 37 pCt. Kaligødning pr. ha, de sidste tre Aar dog kun med 36 kg Fosforsyre og 55 kg Kali.

Høudbytte.

Til Bestemmelse heraf er Grønvægten bestemt ved direkte Vejning, medens Høudbyttet er bestemt paa Grundlag af Tørstofbestemmelse i Gennemsnitsprøver, udtagne fra hver enkelt Parcel, hvorefter Høudbyttet er beregnet med et Indhold af 15 pCt. Vand. Det herved opnaaede samlede Høudbytte er opført i Tabel 6, angivet i hkg Hø pr. ha for de enkelte Aar 1923—30 og i Gennemsnit af alle Aarene samt i tilsvarende Forholds-

Tabel 6. Udbytte af Hø.

Tylstrup Højmose 1923—30.

Bearbejdning[1])	hkg Hø pr. ha								
	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	Gns. 1923—1930
1. Fræset en Gang 10 cm dybt	57.6	42.4	40.8	41.9	47.5	53.5	37.9	72.3	49.2
2. Fræset to Gange, 10 og 20 cm dybt	53.3	44.8	36.1	38.5	56.2	49.3	37.2	71.6	48.4
3. Fræset 10 cm, pløjet 15 cm dybt, tromlet	51.2	29.3	34.6	40.8	48.9	58.3	34.3	65.3	45.3
4. Fræset 10 cm, pløjet 15 cm, fræset 10 cm dybt	50.1	41.4	39.2	50.9	47.4	50.8	39.4	61.8	47.6
Forholdstal for Høudbyttet									
1. Fræset en Gang 10 cm dybt	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2. Fræset to Gange, 10 og 20 cm dybt	92	106	88	92	118	92	98	99	98
3. Fræset 10 cm, pløjet 15 cm dybt, tromlet	89	69	85	97	103	109	91	90	92
4. Fræset 10 cm, pløjet 15 cm, fræset 10 cm dybt	87	98	96	121	100	94	104	85	97

[1]) Det maa erindres, at der efter Kalk- og Mergeltilførsel samt den indledende Gødskning er fræset en Gang i 10 cm Dybde, der altsaa overalt skal tillægges den anførte indledende Bearbejdning.

tal, naar Spørgsmaal a, fræset en Gang til 10 cm Dybde, er sat = 100.

Det fremgaar af Tabellen, at den mindste Bearbejdning, kun en Gang Fræsning i 10 cm Dybde, har givet det bedste Resultat, medens det daarligste Resultat er opnaaet, hvor der til denne Fræsning er føjet en Pløjning. En Supplering af en Gang Fræsning med en dybere Fræsning til 20 cm Dybde har givet et noget svingende Forhold gennem Aarene, men har som Helhed ikke vist gunstig Indflydelse, medens en Fræsning af det pløjede Areal synes at have modvirket Pløjningens skadelige Indflydelse. Den ulige Bearbejdnings forskellige Indflydelse er tydeligt meget mere fremtrædende i de første end i de sidste Aar. Naar saaledes Forholdet mellem Udbyttet efter en Gang Fræsning og efter Fræsning + Pløjning i Gennemsnit for de første 4 Aar har været 100 til 85, har det for de 4 sidste Aar været 100 til 98. Der gør sig altsaa en Udligning gældende med Aarene, hvilket er naturligt, da den kraftigere Bearbejdnings skadelige Indvirkning utvivlsomt i Hovedsagen maa tilskrives, at Jorden ved at sønderdeles stærkere og navnlig som ved Pløjningen at blive overskaaret og vendt, har faaet Brist i sin kapillære Evne til at opsuge og optage Vand, et Forhold, som kun kan tænkes at ændre sig i gunstig Retning efterhaanden som Jordbunden »sætter« sig, især hvor den som her har ligget til Afgræsning i en længere Aarrække.

Resultaterne giver altsaa Udtryk for, at man ved Bearbejdning af den raa Højmose ikke skal tilstræbe nogen særlig stærk eller dybtgaaende Findeling og Løsning, at en saadan endog kan have uheldig Virkning paa de nærmest følgende Afgrøder, og at der som Helhed kan ventes et mindst lige saa godt Resultat af en lettere Bearbejdning.

Disse Resultater falder godt i Traad med Erfaringer fra Højmosekultur andre Steder. Fra tysk Mosekultur anfører saaledes *Br. Tacke*[1]), at den for Planternes Vandforsyning nødvendige Kapillaritet langt vanskeligere opnaas efter Pløjning end efter en overfladelig Findeling med Harve, jævnsides med Tromling, og at man ved Opdyrkning af raa Højmose i Königsmoor har faaet bedre Resultater efter Opharvning end efter Pløjning.

[1]) *Br. Tacke:* Ausnützung von Moorboden, durch Wiesen und Weiden.

Alt i alt kan det da ved Kultivering af raa Højmose i Almindelighed anbefales, ikke alene som det letteste, men ogsaa som det bedste, at anvende Opharvning fremfor den i Reglen meget besværligere Pløjning, og hvor Forholdene i øvrigt tillader det, har man i de moderne Motorfræsere meget nær det ideelle Redskab for en saadan Behandling, men ogsaa den finske Hankmoharve og lignende Harvekonstruktioner kan med Heste eller Tractor som Trækkraft gøre god Fyldest.

Bearbejdningens Indflydelse paa Bestandens botaniske Udvikling.

Der er i alle Aar udtaget Prøver fra alle Parceller til Undersøgelse af den botaniske Sammensætning, men da Resultaterne fra de to sidste Aar, hvor der er slaaet 3 Gange, ikke direkte lader sig sammenstille med Resultaterne fra de første 6 Aar, hvor der kun er slaaet to Gange, er de to sidste Aar ikke medtagne i nedenstaaende Sammendrag, der viser Gennemsnits-Sammensætningen af 1. Slæt i 1.—6. Brugsaar og af 2. Slæt i 1., 2. og 6. Brugsaar.

Botanisk Sammensætning i pCt. af Høvægten.

	1. Slæt:			2. Slæt:		
	Bælg-planter	Saaede Græsser	Ukrud og ikke saaet	Bælg-planter	Saaede Græsser	Ukrud og ikke saaet
1. Fræset en Gang, 10 cm dybt	23.6	68.6	7.8	41.8	51.5	6.7
2. Fræset to Gange, 10 og 20 cm dybt	21.5	68.2	10.3	34.1	57.4	8.5
3. Fræset en Gang, 10 cm pløjet 10 cm, og tromlet	17.7	71.6	10 7	23.4	68.0	8.6
4. Fræset 10 cm, pløjet 15 cm, fræset 10 cm dybt	20.3	66.7	13.0	25.3	69.3	5.4

I 1. Slæt har Bælgplanterne haft størst Betydning, 23.6 pCt., og Ukrud og ikke saaet mindst, 7.8 pCt., under 1, hvor der kun er fræset en Gang, og hvor Udbyttet, som foran vist har været størst, medens der har været mindst Bælgplanter: 17.7 pCt. efter Pløjningen i 3, der har givet det mindste Høudbytte. I 2. Slæt er dette Forhold for Bælgplanternes Vedkommende endnu stærkere fremtrædende. Der synes saaledes at være god Overensstemmelse i, at det Forhold, der har

betinget den bælgplanterigeste og ukrudsfattigste Plantebestand, ogsaa har betinget det største Udbytte. Bælgplanterne har overvejende været Hvidkløver i hvert Fald ud over 2. Aar. De saaede Græsser har som Helhed ikke vist stor Forskel under de forskellige Forhold, men taget enkeltvis har Alm. Rajgræs, Timothe og Eng-Svingel haft større Betydning uden end med Pløjning, altsaa fulgt Bælgplanternes Regel, og været stærkere repræsenterede, hvor Udbyttet har været størst, medens Eng- og Alm. Rapgræs, der ikke er skilt ad ved Analysen, har vist det modsatte Forhold, og Hundegræs og Eng-Rævehale synes at have været ret indifferente. Selv om der saaledes kan paapeges visse interessante Forskelligheder, har dog ingen af de anvendte Fremgangsmaader været af afgørende Indflydelse, frem for andre paa Plantebestandens Sammensætning, og da der her foreligger et meget betydeligt Antal botaniske Analyser, er Materialet vel egnet til at belyse de enkelte Plantearters forholdsmæssige Betydning og Udvikling ved Afgræsning, der som nævnt har været Benyttelsesmaaden forud for de foretagne Udbyttebestemmelser. Der kan paa den Maade af 1. Slæt blive 24 Fællesanalyser hvert Aar for hver enkelt Planteart eller -gruppe, hvori Materialet er adskilt. I Tabel 7 er paa dette Grundlag givet en Oversigt baade for de enkelte Aar og alle Aar.

Det fremgaar heraf, at Bælgplanterne, der ud over 1. Brugsaar ganske overvejende har været Hvidkløver, fra

Tabel 7. De enkelte Plantearter eller -Grupper i pCt. af Høvægten fra Højmosegræsgang i 1.—6. Brugsaar.

Tylstrup 1923—26.

Aar	Bælgplanter	Alm. Rajgræs	Hundegræs	Timothe	Eng- og Rød-Svingel	Eng-Rævehale	Eng- og Alm. Rapgr.	Kamgræs	Ukrud og ikke saaet
1. Brugsaar 1923.....	3.2	48.5	20.8	13.6	2.7	0.3	7.5	0.1	3.3
2. » 1924.....	4.7	0.1	1.2	47.8	1.0	7.8	34.5	0.0	2.9
3. » 1925.....	30.4	3.3	1.5	21.3	7.6	1.1	23.3	2.0	9.5
4. » 1926.....	16.7	1.3	4.8	31.1	14.4	0.9	13.4	0.3	17.4
5. » 1927.....	49.4	1.3	0.9	4.1	2.8	0.4	19.8	1.2	20.1
6. » 1928.....	22.6	1.0	1.0	0.2	0.7	3.7	61.6	0.2	9.0
Gennemsnit 1923—28.	21.2	9.2	5.0	19.7	4.9	2.4	26.7	0.6	10.3

en ret sparsom Bestand straks de to første Aar er tiltaget stærkt og har holdt sig godt gennem Resten af Aarene og alt i alt har været af stor Betydning, 21.2 pCt. i Gennemsnit af alle Aar. Den sparsomme Bestand i de to første Aar staar utvivlsomt i Forbindelse med, at disse Aars Vejrlig var Hvidkløveren ugunstige, medens det modsatte var Tilfældet 1925—27. 1928 har atter været et for Hvidkløver i Almindelighed daarligt Aar, men det er interessant, at den dog paa Højmosegræsgangen synes at have holdt sig forholdsvis godt.

Hvad Græsserne angaar var Alm. Rajgræs i 1. Brugsaar meget talrig, men har derefter omtrent været uden Betydning. Alm. Rajgræs i de hidtil almindeligt dyrkede Former har sikkert ringe Muligheder for selv ved Afgræsning at holde sig paa Mosejord, men utvivlsomt har den strænge Vinter 1923—24 været stærkt medvirkende til, at det er aftaget saa hurtigt som her. Ogsaa Hundegræs er gaaet meget stærkt tilbage efter 1. Brugsaar, hvor det var ret talrigt, og har ikke senere haft væsentlig Betydning. Det er en Erfaring, at Hundegræs under saadanne Forhold lider meget ved Beskadigelse af Nattefrost i Foraarstiden. Timothe har derimod været talrig og holdt sig godt de første 4 Aar. I de to sidste Aar er det gaaet stærkt tilbage. Under tilsvarende Forhold i Knudemose ved Herning har det holdt sig ret usvækket i de undersøgte 9 Aar. Eng-Svingel og Rød Svingel, der ikke er adskilt ved Analyserne, har i og for sig vist god Varighed, men har ydet mindre Bidrag, end man skulde vente. I hvert Fald Rød Svingel maa anses som varigt og haardført under tilsvarende Forhold, hvor det ofte breder sig af sig selv uden at være saaet. Eng-Rævehale har været varigt, men af mindre Betydning. Dets Haardførhed og Tidlighed giver det undertiden en særlig Værdi til at give tidligt Foraarsgræs. Kamgræs har nærmest været uden Betydning. Derimod har Eng- og Alm. Rapgræs, der desværre ikke er adskilt, været meget talrig til Stede gennem alle Aarene. Det er dog Eng-Rapgræsset, der er det værdifuldeste Græs i den varige Højmosegræsgang. Alm. Rapgræs vil erfaringsmæssigt paavirkes stærkt af Aarets Vejrlig og vil i tørre Aar give for lidt, medens det under gunstige Forhold generer Hvidkløveren stærkt. Hvad endelig Ukrud og ikke saaede Græsser angaar, har den overvejende Del heraf været Fløjelsgræs. Bestanden er til-

taget indtil det sidste Aar, hvor den atter er gaaet væsentlig ned, et Forhold, der er karakteristisk for Fløjelsgræs, som ikke er særlig vinterfast og navnlig ofte angribes stærkt af Fusarium.

Som Helhed tegner Billedet af de forskellige Planter sig da saaledes, at det har været Hvidkløveren og Eng-Rapgræsset, der har været de bærende for Udbytte i det lange Løb. Timothe har ligeledes været af megen Betydning, medens Alm. Rajgræs har været af ringe Varighed, og heller ikke Hundegræs har ydet stort ud over 1. Aar. Endelig har Eng- og Rød Svingel samt Eng-Rævehale nok vist Varighed, men ydet forholdsvis lidt.

2. Forsøg med forskellig Forkultur og Bearbejdning ved Omlægning af varigt Græsleje paa Højmose ved Askov 1912—25.

Paa Lavmose i Gelleruplund Enge ved Herning og i Store Vildmose ved Tylstrup er der af Statens Moseforsøg i en længere Aarrække udført Forsøg med forskellige Fremgangsmaader ved Omlægning af ældre, for tarvelige og daarligt ydende Græsarealer, og i 201. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur[1]) er der gjort Rede for Resultaterne heraf, der med stor Sikkerhed viste, at det paa i øvrigt vel afvandet og vel gødet Lavmose var af afgørende Betydning for et varigt og godt Udbytte af det nye Udlæg, at der forud for dette gennemføres en god Forkultur, saa den gamle for tarvelige, men i Reglen meget sejglivede Bestand virkelig udryddes samtidig med, at Jordbundens gode fysiske Forhold bevares bedst muligt. I Forsøgene opnaaedes det bedste Resultat ved en 3-aarig Forkultur med to Vaarsædsafgrøder og en paafølgende Rodfrugtafgrøde, hvorved baade opnaaedes gode Afgrøder som Betaling for Arbejdet, en god Rensning af Jorden, og ved ikke at pløje, men opharve den godt renholdte Mark efter Roer, et godt Saabed for det nye Udlægs sikre Spiring og gode Udvikling. Ved en kortere Forkultur, f. Eks. kun et Aars Korndyrkning eller Udlæg straks paa Grønfuren, viste Spiringsforholdene sig derimod navnlig i tørre Aar mindre sikre, ligesom det nye Udlæg havde for ringe Varighed, selv om det straks gav et godt

[1]) *C. J. Christensen:* Forsøg vedrørende Omlægning og Udlæg af varigt Græsleje paa Mosejord. 1910—1921. Tidsskrift for Planteavl, 32. Bind, Side 560—624.

Udbytte, idet den gamle, daarlige Græsbestand og Ukrud for hurtigt bredte sig igen. En hurtig, direkte Bekæmpelse af den gamle Bestand ved en Brakbehandling og Udlæg derefter er ikke prøvet i disse Forsøg, men fra anden Side har man Erfaringer for, at Mosejord ved en saadan stærk Bearbejdning smuldrer for stærkt, bliver løs og usammenhængende og faar daarlige fysiske Egenskaber, der giver usikker Spiring og hæmmer Græsbunden i at vokse ordentlig sammen.

Disse Undersøgelser er, som nævnt, udførte paa Lavmose, men paa Højmose foreligger Forsøg af tilsvarende Art, idet der paa Askov Højmose i Aarene 1912—25 er udført Undersøgelser dels af forskellig Forkultur med Hensyn til Dyrkningens Art og Varighed og dels med forskellig Pløjedybdes Indflydelse ved Omlægning af varigt Græsleje, og i nærværende Beretning skal fra disse Forsøg meddeles følgende:

a. Forsøg med forskellig Forkultur.

Paa et Areal af Askov Højmose, der omkring Aarhundredskiftet blev lyngbrændt, spadeharvet, drænet, jordlagt (5 cm Sand) samt merglet og derefter udlagt med Kløver og Græs til Høslæt, der aarlig er gødet med ca. 200 kg Thomasfosfat og 400 kg Kainit pr. ha, blev der, da Græsbestanden efterhaanden var blevet af for tarvelig Beskaffenhed, i 1911 indledet en forsøgsmæssig Omlægning efter følgende Plan:

1. Udlægges efter et Aars Dyrkning med Ærteblandsæd,
2. » » » » » Kartofler,
3. » straks paa 1. Grønfure.

Spørgsmaalene 1 og 3 har haft dobbelt Udstrækning, nemlig med to Pløjedybder, 13 cm og 20 cm, medens der til Spørgsmaal 2 kun er pløjet i en Dybde, 20 cm. Til Spørgsmaal 1 og 2 er Grønjorden pløjet i de respektive Dybder i Slutningen af Oktober 1911. Arealet er straks gødet med 300 kg Thomasfosfat (9.78 pCt. Fosforsyre) og 600 kg Kainit (12.73 pCt. Kali) pr. ha samt om Foraaret med 100 kg Chilesalpeter til Blandsæden i 1 og 300 kg Chilesalpeter til Kartoflerne i 2.

Udsæden af Blandsæd bestod af 100 kg 2-rd. Byg, 100 kg Ærter og 50 kg Vikker, i alt 250 kg pr. ha, der efter forudgaaende Behandling af Arealet med Spadeharve blev udsaaet omkring Midten af April. Saabedets Tilstand var forholdsvis

god, og Sæden kom ret godt op, men angrebes derefter stærkt af Smælderlarver, der tog næsten alt Bygget, hvorimod Ærter og Vikker havde jævn god Udvikling. Efter den forskellige Pløjedybde viste sig visse karakteristiske Forskelligheder. Sæden kom saaledes først op og havde hele Sommeren et Forspring i tidlig Udvikling efter 13 cm Pløjedybde, hvor Afgrøden høstedes den 3. September, medens den efter 20 cm Pløjedybde først kunde høstes i samme Modenhedstilstand den 17. September. Udbyttet ved 13 cm Pløjedybde var pr. ha 26.2 hkg Kærne (der bestod af 54.5 pCt. Ærter, 43.1 pCt. Vikker og 2.4 pCt. Byg) og 34.3 hkg Halm, medens der ved 20 cm Pløjedybde høstedes noget mindre Kærne, 23.5 hkg (der bestod af af 49.9 pCt. Ærter, 48.5 pCt. Vikker og 1.6 pCt. Byg), men mere Halm, 44.6 hkg. Kartoflerne i Spørgsmaal 2 blev, efter at Marken var behandlet med Spadeharve og tromlet, lagt sidst i April, kom noget langsomt, men godt op. Væksten blev mindre god og Udbyttet ret ringe, nemlig: 150.1 hkg Knolde og 36.3 hkg Tørstof pr. ha. Til Udlæg paa 1. Fure i Spørgsmaal 3 blev det gamle Græsleje (9. Aars Græs) liggende i 1912, men det gødedes som Ærteblandsæden i 1 og gav et Høudbytte af 38.3 og 33.8 hkg pr. ha henholdsvis paa den Del, der skal pløjes 13 og 20 cm dybt.

Udbytte i Udlægsaaret.

I Begyndelsen af Oktober 1912 blev baade Blandsædsstub i 1, Kartoffeljorden i 2 og Grønjorden i 3 pløjet i de respektive Dybder og gødet ens overalt med 300 kg Thomasfosfat og 600 kg Kainit pr. ha. I Foraaret 1913 blev Arealet i sidste Halvdel af April bearbejdet meget kraftigt (16 Træk) med Spadeharve, frembød derefter et meget bekvemt Saabed og blev under Dæksæd af Havre udlagt med følgende Frøblanding: 2 sildig Rødkløver, 3 Alsikekløver, 4 Alm. Kællingetand, 2 Sump-Kællingetand, 1 Hvidkløver, 1 Ital. Rajgræs, 3 Alm. Rajgræs, 5 Eng-Svingel, 2 Hundegræs, 3 Timothe, 4 Eng-Rævehale, 2 Alm. Rapgræs, 1 Eng-Rapgræs og 2 Stortoppet Rapgræs, i alt 35 kg pr. ha.

Havren kom noget tyndt op og tyndedes yderligere noget af Smælder- og Fritfluelarver. Udlægget kom jævnt og ensartet op efter Dyrkning med Blandsæd og Kartofler, noget tyndere og mere uensartet i Udlægget paa Grønfuren, men blev som

Helhed godt. Havren afhuggedes i grøn Tilstand den 27. Juni og blev bjærget som Hø, og i Gennemsnit af 9 Fællesparceller à 100 m² for hvert Spørgsmaal og hver Pløjedybde blev Høudbyttet i hkg pr. ha følgende:

	13 cm Pløjedybde:			20 cm Pløjedybde:		
	hkg Hø	Afgrøden bestod af Kløver-Græs	Havre	hkg Hø	Afgrøden bestod af Kløver-Græs	Havre
1. Udlæg efter Blandsæd...	56.6	54 pCt.	46 pCt.	67.6	58 pCt.	42 pCt.
2. Udlæg efter Kartofler ...	—	—	—	65.0	75 »	25 »
3. Udlæg paa Grønfuren ..	41.7	62 »	28 »	49.5	60 »	40 »

Fra alle Parceller blev der udtaget Prøver til Bestemmelse af Dæksædens og Kløvergræssets Andel i Udbyttet, og i Opstillingen er angivet Gennemsnitstallene heraf. Det fremgaar heraf, at det største Høudbytte som Helhed er høstet ved 20 cm Pløjedybde, men baade ved 13 og 20 cm Pløjedybe er der høstet mest efter Blandsædsdyrkningen, henholdsvis 56.6 og 67.6 hkg og mindst paa den ompløjede Grønjord, henholdsvis 41.7 og 49.5 hkg. Ved 20 cm Pløjedybde har Udbyttet efter Kartoflerne været 65.0 hkg, eller omtrent lige saa stort som efter Blandsæd, og af Afgrødens Sammensætning fremgaar, at Udlæget her har været kraftigere udviklet end under nogen af de andre Forhold, idet det har udgjort 75 pCt. af Afgrøden. Ogsaa paa Grønfuren har Udlæget udgjort en noget større Del af Afgrøden end efter Blandsæd, men dette beror dog ikke paa en kraftigere Udvikling af Kløver og Græs, men paa en mindre kraftig udviklet Dæksæd.

Udbyttet af Græsmarkerne.

I Aarene 1914—18 er hele Græsarealet aarlig gødet med 300 kg Thomasfosfat og 600 kg Kainit, medens Halvdelen af hvert Hold Fællesparceller fra 2. Aar tillige er tilført 30 kg Kvælstof i forskellige Kvælstofgødninger. Udbyttet af Hø hvert Aar er bestemt i to Slæt med Undtagelse af 1. Aar, hvor kun 1. Slæt er høstet, og Genvæksten afgræsset. I Tabel 8 er givet en Oversigt over Gennemsnitsudbyttet under de forskellige Forhold, angivet i hkg Hø pr. ha og i Forholdstal mod Udbyttet paa 1. Fure = 100.

Tabel 8. Udbytte af Hø i 1.—5. Aars Græs.
hkg Hø pr. ha og Forholdstal.

Askov Højmose 1914—18.

Aar	13 cm Pløjedybde				20 cm Pløjedybde					
	Efter Blandsæd		Paa 1. Fure		Efter Blandsæd		Efter Kartofler		Paa 1. Fure	
	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal
1914	55.3	89	61.9	100	54.1	82	67.5	102	65.9	100
1915	53.4	96	55.6	100	53.1	99	53.8	101	53.4	100
1916	75.9	92	82.4	100	84.3	113	84.6	113	74.8	100
1917	31.9	74	43.2	100	39.3	98	35.8	89	40.2	100
1918	21.3	73	29.4	100	24.0	75	28.1	87	32.2	100
Gennemsnit	47.6	87	54.5	100	51.0	96	54.0	101	53.3	100

Det fremgaar heraf, at der efter Blandsædsdyrkningen er høstet det mindste Høudbytte baade ved 13 og 20 cm Pløjedybde, i Gennemsnit henholdsvis 47.6 og 51.0 hkg, og kun i et enkelt Tilfælde, 1916, ved 20 cm Pløjedybde er der høstet mere end paa 1. Fure, hvor Udbyttet i Gennemsnit har været 6.9 hkg større ved 13 cm Pløjedybde og 2.3 hkg større ved 20 cm Pløjedybde. Ved 20 cm Pløjedybde, hvor Udlæget efter Kartofler har været med, har dette i 4 af de 5 Aar givet større Udbytte end efter Blandsæd, i Gennemsnit 3 hkg Hø mere, og det har ogsaa givet en Ubetydelighed, 0.7 hkg Hø, mere, end der er høstet ved Udlæg paa 1. Fure, men dette beror dog kun paa tre Aar, og navnlig paa et Aar, 1916, medens der i de to Aar er høstet mindre.

Forkulturens Indflydelse paa den botaniske Udvikling.

I alle Aar er fra alle Parceller udtaget Prøver ved 1. Slæt og med Undtagelse af 1. Aar ogsaa af 2. Slæt til botanisk Analyse.

Resultaterne er i Sammendrag og Gennemsnit for alle Aar opstillede i Tabel 9 og viser for Bælgplanternes Vedkommende ingen Forskel ved de to forskellige Pløjedybder, men ved begge har Bælgplanteprocenten i 1. Slæt været størst i Udlæg paa 1. Fure og mindst efter Blandsædsdyrkningen, medens den efter Kartofler har ligget der imellem. Forskellen er dog kun ringe.

Tabel 9. Botaniske Analyser i pCt. af Høvægten.

Askov Højmose 1914—18.

Udlægsmaade	13 cm Pløjedybde						20 cm Pløjedybde					
	Bælgplanter		Saaede Græsser		Ikke saaet og Ukrud		Bælgplanter		Saaede Græsser		Ikke saaet og Ukrud	
	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt
1. Efter Blandsæd	16.6	32.4	46.1	65.8	37.3	1.8	17.1	29.4	51.3	68.6	31.6	2.0
2. Efter Kartofler	—	—	—	—	—	—	17.3	19.5	48.8	79.0	33.9	1.5
3. Paa 1. Fure...	19.4	30.0	58.3	68.7	22.3	1.3	18.7	29.2	65.4	69.0	15.9	1.8

Det gælder ogsaa 2. Slæt, naar undtages efter Kartofler, hvor der har været ca. 10 pCt. færre Bælgplanter end ved de to andre Fremgangsmaader.

De saaede Græssers Andel i Udbytte har ogsaa gennemgaaende været størst i Udlæg paa 1. Fure, beroende paa et væsentlig mindre Indhold af Ukrud og ikke saaede Græsser. Kun i 2. Slæt viser Udlæg efter Kartofler, grundet paa det lave Bælgplanteindhold, et større Indhold af saaet Græs. For Pløjedybdens Vedkommende viser den største Pløjedybde det største Indhold af saaede Græsser og mindste Indhold af Ukrud og ikke saaet, men baade med Hensyn til det største Bælgplanteindhold og navnlig til et mindre Indhold af Ukrud og ikke saaede Græsser, har altsaa Udlæg paa 1. Fure vist Fortrin fremfor Udlæg efter forudgaaende Dyrkning. Dette Resultat er ret overraskende og synes i Modstrid med de i Indledningen nævnte Resultater fra Lavmose. Uvilkaarlig søger man efter nærmere Forklaring, og af en Række Detailundersøgelser af Bestanden samt af en Mængde gode Iagttagelser fra Forsøgenes Udvikling i Marken kan udledes en Del. Allerede i Udlægsaaret er bemærket, og af Undersøgelser i 1. Brugsaar fremgaar, at de kortvarige Bælgplanter, Rødkløver og Alsikekløver har været talrigere, hvor Forkulturen har været gennemført, og navnlig da efter Kartofler; men da Bælgplanterne i 2. Aar i det væsentlige var forsvundne, gav det netop en mere aaben Bund, hvor navnlig Fløjelsgræs fandt bedre Spirebund end paa 1. Fure, hvor en Gennemgroning af Rød Svingel, Mosebunke m. m. fra Grønfuren hurtig fyldte Pladsen ud. En nærmere Betragtning af den ikke saaede Græsbestand og Ukrudsbestand viser ogsaa, at Forekomsten af disse fra det gamle Græsleje stammende daarlige Græsser, som det var Omlægningens Formaal at ud-

rydde, har været baade hurtigere og stærkere fremtrædende i Udlæget paa 1. Fure end under de øvrige Forhold, hvor derimod en talrigere Bestand af Fløjelsgræs blev af større Betydning. Fra det 5. Brugsaar kan saaledes anføres, at den procentiske Sammensætning af den ikke saaede Græsbestand og Ukrud ved 1. Slæt var følgende:

	Fløjelsgræs	Rød Svingel, Mosebunke m. fl.	Ukrud	I alt
Udlæg efter Blandsæd:				
13 cm Pløjedybde ...	33.4 pCt.	7.2 pCt.	4.0 pCt.	44.6 pCt.
20 » » ...	32.8 »	4.8 »	4.4 »	42.0 »
Udlæg efter Kartofler:				
20 cm Pløjedybde ...	30.8 »	6.0 »	3.0 »	39.8 »
Udlæg paa 1. Fure:				
13 cm Pløjedybde ...	16.2 »	23.6 »	4.2 »	44.0 »
20 » » ...	13.4 »	20.2 »	3.4 »	37.0 »

Det fremgaar heraf, at det i mindre Grad er den anvendte Forkultur, der har svigtet over for Formaalet at bekæmpe den oprindelige for daarlige Bestand af Mosebunke, Rød Svingel, Fioringræs m. fl., der efter 5 Aars Forløb kun udgør ca. 5—7 pCt., medens de i Udlæget paa 1. Fure udgør ca. 20—24 pCt. Det er derimod i mere væsentlig Grad den anvendte Frøblanding og Benyttelsesmaade, der har svigtet i Retning af at sikre det nye Græsudlæg mod at forurenes ved Selvsaaning af det tarvelige Fløjelsgræs. Med en mere vel egnet Græsblanding, tidligere Høslæt eller Afgræsning, hvorved Fløjelsgræsset var blevet hindret i at brede sig, vilde Forkulturens Betydning for en effektiv Bekæmpelse af den oprindelige Bestand utvivlsomt være kommet meget bedre til sin Ret, end det har været Tilfældet under de her givne Forhold.

Selv om der saaledes, som Forsøget er udført, hverken udbyttemæssigt eller kvalitetsmæssigt har været nogen gavnlig Indflydelse af den forudgaaende Forkultur paa Græsudbyttet derefter, saa maa det ved Bedømmelsen af det udbyttemæssige Resultat dog tages i Betragtning, at saavel Udbyttet af Forkulturen af Kartofler og Blandsæd som Udbyttet derefter i Udlægsaaret har været væsentlig større end af det gamle Græsleje og af Udlægsafgrøden derefter i de samme Aar, som det er vist foran. Tages paa den Maade alle Afgrøder med i Betragtning, er det største Udbytte opnaaet med Kartofler som Forkultur og Udlæg derefter, nemlig i alle Forsøgets 7 Aar, 1912—18:

17022 F.-E. pr. ha (1 F.-E. = 1 kg Kærne, 4 kg Halm, 1 kg Kartoffeltørstof eller 2.5 kg Hø), hvilket er 3030 F.-E. eller 22 pCt. mere, end der er opnaaet ved Udlæg paa 1. Fure. Med Blandsæd som Forkultur er der naaet et tilsvarende Merudbytte paa 16 pCt. ved 20 cm Pløjedybde og 8 pCt. ved 13 cm Pløjedybde.

b. Forsøg med forskellig Pløjedybde.

Som det fremgaar af foran omtalte Forsøg med forskellig Forkultur, har dette været kombineret med forskellig Pløjedybde, 13 cm og 20 cm. Efter Afslutningen af dette Forsøg 1918 i det efterhaanden for tarvelige Græsleje, blev Forsøget med de to Pløjedybder imidlertid fortsat, idet Græslejet blev ompløjet i Foraaret 1919, og Pløjningen paa de samme Parceller som i 1911 og 1912 udført til de to Dybder, 13 og 20 cm. I 1919 tilsaaedes Arealet med Blandsæd, der dog ødelagdes saa stærkt af Stankelbenslarver og Smælderlarver, at Afgrøden maatte kasseres som Forsøgsafgrøde. Efter Høst blev Stubjorden ikke pløjet, men opharvet kraftigt og tilsaaet med Rug først i September. Efter Rugen blev Arealet atter pløjet Efteraar 1920, idet de to Pløjedybder stadig blev overholdt, og det samme gentog sig efter en Turnipsafgrøde 1921, hvorpaa Arealet i Foraaret 1922 igen blev lagt ud med Græs under Dæksæd af Havre. Havren blev saa stærkt ødelagt af Fritfluer, at den maatte afhugges uden Vejning først i Juli, hvorefter Græsudlægget groede godt til og gav en pæn Slæt midt i September, der dog heller ikke blev vejet. I 1., 2. og 3. Aars Græs er derimod Udbyttet af Hø bestemt af to Slæt hvert Aar. Der er til alle de nævnte Afgrøder hvert Aar gødet ens overalt med 300 kg Thomasfosfat og 600 kg Kainit pr. ha, medens Halvdelen af Parcellerne, som det blev paabegyndt i 1915, tillige har faaet 30 kg Kvælstof pr. ha i forskellige Kvælstofgødninger.

Undersøgelserne af den forskellige Pløjedybde har saaledes strakt sig over Tiden fra 1911 til 1925, og der skal i det følgende ses nærmere paa, hvilken Indflydelse den har haft paa de forskellige Afgrøder.

Kornafgrøder.

Af Kornafgrøder, der har givet Kærneudbytte, haves kun to, nemlig Blandsæd 1912 og Rug 1920. Blandsæden var 1. Afgrøde efter den allerførste Pløjning, Rugen kom derimod først.

efter at Pløjningen havde været gentaget flere Gange og Arealet ligget i Græs i 5 Aar. Udbyttet af de to Afgrøder har været følgende i hkg Kærne og Halm pr. ha:

	13 cm Pløjedybde:		20 cm Pløjedybde:	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Ærteblandsæd 1912	26.2	34.3	23.5	44.6
Rug 1920	7.5	25.3	8.6	29.9

Halmudbyttet har baade for Blandsæd og Rug været størst ved 20 cm Pløjedybde, medens Kærneudbyttet af Ærteblandsæd har været størst ved 13 cm og af Rug ved 20 cm Pløjning. Første Aar synes saaledes den dybe Pløjning at have indvirket uheldigt paa Kærneudbyttet, et Forhold, der antagelig maa tilskrives den stærkere Oppløjning af raa, uomsat Tørv, og yderligere kan forklares ved, at Blandsæden lige fra første Færd af var bagefter i Udvikling og modnede ca. 14 Dage senere end efter den mindre dybe Pløjning.

Rodfrugter.

Af Rodfrugter foreligger kun en Turnipsafgrøde 1921, Aaret efter den omtalte Rugafgrøde. Turnipsafgrøden havde en god Plantebestand og jævn, men ikke særlig kraftig Udvikling. Den gav følgende Udbytte i hkg pr. ha:

	Roer	Tørstof	Top
13 cm Pløjedybde	372.3	43.8	37.1
20 » »	385.6	44.1	41.3

Der har altsaa kun været ret ringe Forskel, men den dybere Pløjning har dog baade af Roer, Tørstof og Top givet lidt større Udbytte end den mindre dybe Pløjning.

Græsafgrøderne.

Mest omfattende har Undersøgelsen været i Græs, idet Arealet blev udlagt i 1913 og laa i Græs indtil 1918, for da efter nogle Aars Dyrkning atter at lægges ud 1922. Udlægshavren 1913 blev høstet grøn og bjærget som Hø, hvorfor den naturligt kan stilles sammen med Udbyttet af det første Græsleje, saaledes som det er gjort i Tabel 10. Udlægshavren i 1922 mislykkedes derimod som Forsøgsafgrøde, hvorfor kun Udbyttet af det følgende Græsleje, der er kontrolleret i 3 Aar er opført. Det fremgaar af Tabellen, at der kun

Tabel 10. Udbytte af Hø i hkg pr. ha og Forholdstal.

Askov Mose 1913—18 og 1923—25.

Aar og Afgrøde	13 cm Pløjedybde		20 cm Pløjedybde	
	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal
Udlægshavre 1913	49.1	100	58.5	119
1. Aars Græs 1914	58.6	100	60.0	102
2. » » 1915	54.5	100	53.2	98
3. » » 1916	79.1	100	79.5	101
4. » » 1917	37 5	100	39.7	106
5. » » 1918	25 4	100	28.1	111
Gennemsnit 1913—18	50.7	100	53.2	105
1. Aars Græs 1923	47.4	100	47.0	99
2. » » 1924	40.3	100	44.1	109
3. » » 1925	46.8	100	54.8	117
Gennemsnit 1923—25	44.8	100	48.6	108
Gennemsnit for alle Aar	48.8	100	51.7	106

i to Aar, 1915 og 1923, er høstet lidt mindre, henholdsvis 2 og 1 pCt. mindre efter 20 cm end efter 13 cm, i de øvrige 7 Aar er der høstet fra 1—19 pCt. mere. Det første Udlæg har i Gennemsnit af 6 Aar givet 5 pCt. større Udbytte, det sidste Udlæg i Gennemsnit af 3 Aar 8 pCt., og i Gennemsnit af alle Aar er der høstet 6 pCt. mere. Den dybere Pløjning har saaledes i Græsset bevirket en sikker, om end ikke stor Udbytteforøgelse.

Pløjedybdens Indflydelse paa Afgrødernes Kvalitet og Sammensætning.

For Kornafgrødernes Vedkommende foreligger, som nævnt, fra det første Aars Blandsædsdyrkning en karakteristisk senere Udvikling, ca. 14 Dage senere Modning, af Blandsæden efter den dybere Pløjning, der endvidere har virket forholdsvis gunstigere paa Halmudbyttet end paa Kærneudbyttet baade af Blandsæd og Rug. Paa tilsvarende Maade har den dybere Pløjning forholdsvis stærkere forøget Rod- og Topudviklingen end Tørstofudbyttet af Turnips, altsammen Forhold, der tyder i Retning af en kraftigere Kvælstofomsætning i Jorden.

Af Græsafgrøderne er der udført omfattende botaniske Analyser i alle Aar, og i Gennemsnit har de to Græslejer haft følgende Sammensætning i 1. Slæt i pCt. af Høvægten:

	13 cm Pløjedybde:			20 cm Pløjedybde:		
	Bælg-planter	Saaede Græsser	Ikke saaet og Ukrud	Bælg-planter	Saaede Græsser	Ikke saaet og Ukrud
Græslejet 1914—18	18.0 pCt.	52.2 pCt.	29.8 pCt.	17.9 pCt.	58.4 pCt.	23.7 pCt.
» 1923—25	6.1 »	93.6 »	0.3 »	5.5 »	94.2 »	0.3 »

Det fremgaar heraf, at Pløjedybden ingen væsentlig Indflydelse har haft paa Bælgplanteindholdet, og i det sidste Græsudlæg overhovedet ikke paa Afgrødens Sammensætning. Derimod viser det første Græsleje et mindre Indhold, 23.7 pCt., af ikke saaet og Ukrud og derved samtidig et større, 58.4 pCt., af saaede Græsser efter den dybere Pløjning end efter den mindre dybe, hvor de tilsvarende Tal har været 29.8 pCt. ikke saaet og Ukrud og kun 52.2 pCt. saaede Græsser. Undersøgelser af 2. Slæt har vist tilsvarende Resultater.

Oversigt.

Som det er fremgaaet af den forudgaaende Omtale, er der paa Statens Moseforsøgsarealer ved Herning, Tylstrup og Askov udført en Række Forsøg, der har taget Sigte paa at belyse Forhold af Betydning ved Kultivering og Bearbejdning af Højmose.

Som Hovedresultater af disse Forsøg skal nævnes, at der ved Forsøg med Kultivering af raa Højmose i Knudemose ved Herning 1918—26 er opnaaet et væsentlig bedre Græsudbytte, hvor Græsudlæg først har fundet Sted, efter at Arealet er dyrket 1 à 2 Aar forud, end hvor der er udlagt straks uden forudgaaende Dyrkning. Bedst har Resultatet været efter to Aars forudgaaende Dyrkning, hvor der i Gennemsnit af 3 Udlæg i 1.—3. Brugsaar er høstet et Merudbytte af 33 pCt. Hø, naar der efter et Aars forudgaaende Dyrkning kun er høstet 16 pCt. Hø mere end efter Udlæg straks. Ogsaa kvalitetsmæssig har Afgrøden været bedre, idet de saaede Bælgplanter og Græsser har haft en større Betydning. Foranstaaende gælder imidlertid kun, hvor Forsøgene er udførte paa ikke afgravet og vel afvandet Mose, hvor Bearbejdningen og den forudgaaende Dyrkning og navnlig en vellykket Kartoffeldyrkning har kunnet udføres paa tilfredsstillende Maade. I en

jævnsides løbende Forsøgsserie paa delvis afgravet Mose med for daarlige Afvandingsforhold, hvor der i den forudgaaende Dyrkning kun er opnaaet tarvelige Kornafgrøder, har Græsudbyttet derefter ikke været nævneværdigt bedre, end hvor der er udlagt straks, og Udbyttet som Helhed væsentlig ringere.

Forsøgene viser da som Helhed, at det ved Kultivering af raa Højmose til Græskultur kan være en betydelig Fordel at dyrke Jorden et Par Aar forud, naar Betingelserne for at gennemføre Bearbejdningen og Forkulturen paa tilfredsstillende Maade er til Stede. Det skal bemærkes, at disse Forsøg er udførte uden Sandtilførsel, og at al Jordbearbejdning, ogsaa det allerførste Angreb paa den raa, tuede Overflade, er udført med vel egnede Harveredskaber, og at Pløjning overhovedet ikke har fundet Sted.

I Store Vildmose ved Tylstrup er der i Forbindelse med de der udførte store Kultiveringsarbejder, hvor kraftige Motorfræsere har været Hovedredskaberne ved Bearbejdningen af den raa Mose, udført et Forsøg, hvor man har undersøgt dels ulige stærk Fræsning og dels Fræsning i Forbindelse med Pløjning. Fræsning en Gang i 10 cm Dybde forud for Tilførsel af Kalk og Kunstgødning, der ens overalt er nedbragt ved en Fræsning yderligere, har givet det bedste Resultat, og en gentaget Fræsning i 20 cm Dybde eller efterfølgende Pløjning i 15 cm Dybde har nedsat Gennemsnitshøudbyttet i de 8 Forsøgsaar 1923—30 med henholdsvis 2 og 8 pCt. Skadevirkningen af den kraftigere Bearbejdning var væsentlig større i de første Aar, navnlig af Pløjningen, og uagtet den blev efterfulgt af en meget kraftig Tromling, synes Forklaringen at være den, at der ved Pløjningen er blevet Brist i Jordens kapillære Evne, saa Planternes Vandforsyning er blevet mangelfuld. En yderligere Fræsning i 10 cm Dybde efter Pløjningen har i nogen Grad bødet paa Pløjningens Skadevirkning.

Foruden i Høudbyttet har Bearbejdningen givet tilsvarende Udslag i Plantebestandens Sammensætning, idet Bælgplanterne, der overvejende har været Hvidkløver, har været tydelig talrigere efter den letteste Bearbejdning og navnlig end efter Pløjning. Flere af Græsserne, som Alm. Rajgræs, Timothe og Eng-Svingel, har fulgt samme Regel, medens det har været omvendt med andre Græsser, særlig Rapgræsserne og Ukrudsbestanden.

Som Helhed har disse Forsøg, der ogsaa bekræftes af tilsvarende udenlandske, vist, at man ikke ved Bearbejdning af den raa Højmose skal tilstræbe nogen særlig stærk eller dybtgaaende Findeling og Løsning, der endog kan have en ikke ringe Skadevirkning paa de nærmeste Afgrøder.

Paa Askov Højmose, endelig, er der udført Forsøg, som dels har taget Sigte paa at belyse forskellig Forkulturs Betydning ved Omlægning af ældre Græsleje og dels Indflydelsen af forskellig Pløjedybde.

Hvad det første angaar, har den mest primitive Maade, Udlæg straks paa 1. Fure, i Gennemsnit af 1.—5. Aars Græs derefter givet 54.5 og 53.3 hkg Hø pr. ha henholdsvis ved 13 og 20 cm Pløjedybde, hvilket er 6.9 og 2.3 hkg Hø mere, end der er opnaaet ved Udlæg efter en forudgaaende Blandsædsdyrkning. Ved 20 cm Pløjedybde er tillige prøvet Udlæg efter en forudgaaende Kartoffeldyrkning og derved opnaaet lidt mere, i Gennemsnit 0.7 hkg Hø pr. ha, end ved Udlæg paa 1. Fure. Dette gode Resultat, af Udlæg paa 1. Fure stemmer ikke med tilsvarende tidligere Undersøgelser paa Lavmose ved Herning og Tylstrup, hvor der er opnaaet væsentlig større Udbytte og en bedre Plantebestand efter en vel gennemført Forkultur. Gennem omfattende botaniske Undersøgelser af Græsbestanden har det imidlertid vist sig, at der baade ved Blandsæds- og Kartoffeldyrkningen ogsaa er opnaaet en tilsigtet langt bedre Bekæmpelse af den oprindelige tarvelige Plantebestand af Rød Svingel, Mosebunke og Ukrud, men den anvendte Frøblanding har i 1. Brugsaar givet en talrig Bestand af kortvarige Bælgplanter, der derefter har svigtet og i en for aaben Bund givet Muligheder for en stærk Forurening ved Selvsaaning af det tarvelige Fløjelsgræs, medens Gennemgroning af den gamle Græsbestand ved Udlæg paa 1. Fure har udfyldt Pladsen og derved i væsentlig Grad udelukket Fløjelsgræsset. Antagelig vilde en mere vel egnet Frøblanding og en Benyttelsesmaade med tidligere Slæt eller Afgræsning, hvorved Fløjelsgræsset var blevet hæmmet i at kaste Frø, have givet et bedre Resultat af Forkulturen. Tages imidlertid de væsentlig større Afgrøder, der er opnaaet af Forkulturafgrøderne, Blandsæd og Kartofler, end af det gamle Græsleje Aaret forud for Udlægget og endvidere ogsaa et væsentligt større Udbytte i selve Udlægsaaret af Udlægshavren efter Forkulturen, med i Betragtning,

har Udbyttet i alle Forsøgets 7 Aar været 3030 F,-E. pr. ha eller 22 pCt. større med Kartofler og 16 og 8 pCt. større med Blandsæd ved henholdsvis 20 og 13 cm Pløjedybde, end der er opnaaet ved Udlæg paa 1. Fure.

Hvad de to Pløjedybder angaar, har Undersøgelserne strakt sig over Tiden 1911—1925. Pløjning er dog kun foretaget i 1911, 1912, 1918, 1920 og 1921, idet Arealet i 1914—18 og i 1923—25 laa hen med Græs.

Efter den første Pløjning har Ærteblandsæd i 1925 givet 2.7 hkg Kærne mindre, men 10.3 hkg Halm mere pr. ha efter 20 cm dyb end efter 13 cm dyb Pløjning. Den stærke Oppløjning af raa, uomsat Tørv har her vist Skadevirkning paa Kærneudbytte, et Forhold, der ogsaa karakteriseres ved, af Afgrøden lige fra Spiringen var bagefter i Udvikling og modnede 14 Dage senere end efter den mindre dybe Pløjning. Ellers har den dybere Pløjning i saa godt som alle Tilfælde givet positivt Udslag, i Rug 1920 saaledes et Merudbytte af 1.1 hkg Kærne og 4.6 hkg Halm, i Turnips 1921: 13.3 hkg Roer, 0.3 hkg Tørstof og 4.2 hkg Top, og endelig i grønhøstet Udlægshavre og 1.—5. Aars Græs 1913—18: 2.5 hkg Hø, og i 1.—3. Aars Græs 1923—25: 3.3 hkg Hø pr. ha aarlig.

Det er karakteristisk, at Merudbyttet i Korn er forholdsvis større i Halmen end i Kærnen, og i Roerne i Rod og Top end i Tørstof, hvilket kan tydes som en kraftigere Kvælstofomsætning ved den dybere Pløjning. I Afgrødernes botaniske Sammensætning har der dog ingen tydelig Paavirkning været i Forholdet mellem Bælgplanter og Græsser.

Alt i alt har 20 cm dyb Pløjning haft gavnlig Indflydelse paa Udbyttet, men Skadevirkningen paa Kornudbyttet i det første Aar opfordrer til en gradvis Forøgelse af Dybden.

Forsøg med Eftersaaning, Tromling og Benyttelse af Græs paa Mosejord.

Ved **C. J. Christensen.**

244. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Ved Brug af fleraarige Græsmarker vil man ofte gøre den Erfaring, at selv om Udlægget var lykkedes godt, og Udbyttet baade kvantitativt og kvalitativt var tilfredsstillende straks, er det vanskeligt at opretholde dette Udbytte og navnlig at vedligeholde en tilfredsstillende Plantebestand, særlig hvor Benyttelsesmaaden er overvejende eller udelukkende Høslæt. Men ogsaa paa anden Maade kan Markens Tilstand blive ikke alene utiltalende, ujævn og tuet, men som Helhed faa en Beskaffenhed, der heller ikke er tilfredsstillende for de gode varige Græssers rette Trivsel, saa de fortrænges for hurtigt af en for tarvelig Bestand. For at undersøge Betydningen af forskellige Hjælpemidler i saa Henseende er der ved Statens Moseforsøg ved Herning og ved Askov i Aarene 1912—1929 udført Forsøg vedrørende Eftersaaning, Tromling, forskellig Benyttelse, Slættid m. v. Resultaterne af disse Undersøgelser er samlede i nærværende Beretning, der er udarbejdet af Forsøgsleder *C. J. Christensen.*

Forsøgslederne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

1. Forsøg med Frøblandinger med og uden Eftersaaning.

Paa Lavmose i Gelleruplund Enge er der udført to Forsøg, hvor følgende Forhold er sammenlignede:

a. Udlæg med overvejende kortvarige Bælgplanter og Græsser, der eftersaas hvert Aar med Halvdelen af Frøblandingen.
b. Udlæg til varigt Græs, der aarlig eftersaas med Halvdelen af Bælgplanterne i Blandingen.
c. Udlæg til varigt Græs uden Eftersaaning.

Blanding a har haft følgende Sammensætning: 4 kg tidlig Rødkløver, 4 kg sildig Rødkløver, 2 kg Alsikekløver, 1 kg Hvidkløver, 4 kg Ital. Rajgræs, 6 kg Alm. Rajgræs og 4 kg Ager-Hejre, i alt 25 kg pr. ha, hvoraf altsaa aarlig er eftersaaet med Halvdelen, 12.5 kg pr. ha

Blanding b og c har bestaaet af: 2 kg sildig Rødkløver, 3 kg Alsikekløver, 4 kg Alm. Kællingetand, 2 kg Sump-Kællingetand, 1 kg Hvidkløver, 1 kg Ital. Rajgræs, 3 kg Alm. Rajgræs, 5 kg Eng-Svingel, 2 kg Hundegræs, 3 kg Timothe, 4 kg Eng-Rævehale, 2 kg Alm. Rapgræs, 1 kg Eng-Rapgræs og 2 kg Stortoppet Rapgræs, i alt 35 kg pr. ha, hvoraf der altsaa i Spørgsmaal b aarlig er eftersaaet med Halvdelen af Bælgplanterne: 1 kg sildig Rødkløver, 1.5 kg Alsikekløver, 2 kg Alm. Kællingetand, 1 kg Sump-Kællingetand og 0.5 kg Hvidkløver = 6 kg pr. ha.

Forsøg 1 i Aarene 1914—16.

Det første Forsøg blev udlagt i 1913 paa sandblandet, kæragtig Jord, hvor baade Udlægshavre og selve Udlæget led kendeligt af Tørke i den tørre Sommer. Havren blev kun tarveligt udviklet, den høstedes moden først i September, og Udlæget var da baade tyndt og ujævnt, og trods en forholdsvis god Udvikling under gunstigt, mildt Vejr i Efteraaret og Vinteren var det næste Foraar under alle Forhold af for tynd og ujævn Beskaffenhed og frembød for saa vidt gode Betingelser for en god Virkning af Eftersaaning. Denne er for de to paagældende Spørgsmaal, a og b, hvert Aar foretaget i det tidlige Foraar, en af de allerførste Dage af April, medens Jorden endnu var fugtig i Overfladen, og er udført ved, at Parcellerne er harvede op med et Par Træk med Knivharve eller flere Træk med en spidstandet Letharve, hvorefter Frøet straks er udsaaet, nedharvet med et eller to Træk af Letharve og tromlet godt til. Harvningen gjorde bedst Virkning, og Saabedet blev efter Forholdene bedst ved 1. Aars Eftersaaning 1914. I de to Aar derefter, hvor Eftersaaning har fundet Sted, var den i det varige Udlæg nu sammengroede og tætte Græsbestand en Hindring for ved en saadan overfladelig Harvebehandling at opnaa et nogenlunde tilfredsstillende Saabed. Ved Harvningen har ikke kunnet undgaas nogen Beskadigelse af den forhaandenværende Grønsvær. Mest Virkning, men ogsaa størst Beskadigelse, gjorde Harvning i det kortvarige Udlæg, hvor Grønsværen

ikke var saa tæt og gennemvævet med Græsrødder, men derfor ogsaa i stærkere Grad lod sig rive op. Selv om Saabedet saaledes ikke har været bekvemt, har Fugtighedsforholdene i alle Aar været gode, og ved Iagttagelse er der ogsaa konstateret Spiring af en Del af Eftersaaningen, navnlig af Bælgplanter.

Tabel 1. Udbytte i hkg Hø pr. ha.

Herning Lavmose 1914—16.

Betegnelse og Aar	1. Slæt		2. Slæt		I alt	
	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal
a. Kortvarigt Udlæg med Eftersaaning: 1914	42.0	144	17.1	137	59.1	142
1915	20.9	101	12.6	152	33.5	116
1916	28.2	102	36.9	137	65.1	119
Gennemsnit	30.4	118	22.2	140	52.6	126
b. Varigt Udlæg med Eftersaaning: 1914	32.5	112	16.9	135	49.4	119
1915	29.4	142	12.5	151	41.9	144
1916	27.6	100	31.0	115	58.6	107
Gennemsnit	29.8	116	20.1	126	49.9	120
c. Varigt Udlæg uden Eftersaaning: 1914	29.1	100	12.5	100	41.6	100
1915	20.7	100	8.3	100	29.0	100
1916	27.7	100	27.0	100	54.7	100
Gennemsnit	25.8	100	15.9	100	41.7	100

Der er foretaget Udbyttebestemmelser i 3 Aar, idet der er taget 2 Slæt hvert Aar. Resultaterne heraf er samlede i Tabel 1, hvoraf fremgaar en tydelig gavnlig Indflydelse paa Udbyttet af Eftersaaningen, idet det varige Udlæg dermed i alle Aar har givet større Udbytte, i Gennemsnit 8.2 hkg Hø pr. ha eller 20 pCt. mere, end uden Eftersaaning. Merudbyttet fordeler sig baade paa 1. og 2. Slæt, men er forholdsvis størst i 2. Slæt, for alle Aar 26 pCt. mod 16 i 1. Slæt. Endnu større Udbytte har dog det kortvarige Udlæg med Eftersaaning givet, nemlig 10.9 hkg Hø eller 26 pCt. Hø mere end det varige uden Eftersaaning. Ogsaa dette Merudbytte fordeler sig med den største Part i 2. Slæt, endda i udpræget Grad, idet det har været 40 pCt. i 2. Slæt mod kun 18 i 1. Slæt, hvor det tillige næsten helt hidrører fra det 1. Brugsaar, idet 2. og 3. Aar kun har givet

meget ringe Merudbytte. Forklaringen paa, at Virkningen af Eftersaaning er mere fremtrædende i 2. Slæt end i 1. Slæt, er lige til, idet, som nævnt foran, den ved den aarlige Eftersaaning foretagne Harvning altid har medført nogen Beskadigelse af den forhaandenværende Grønsvær, hvilket naturligt indvirker stærkere ved 1. Slæt end ved 2. Slæt, hvor de oprevne Saarflader atter er helede, og hvor endvidere den ved Eftersaaningen fremkomne ny Plantebestand er kommet bedre til Udvikling.

Der er hvert Aar udført botaniske Analyser af Gennemsnitsprøver, udtagne ved 1. Slæt, og paa Grundlag heraf og af de i Marken gjorte Iagttagelser kan anføres, at det ved Eftersaaningen i det kortvarige Udlæg er opnaaet at vedligeholde en nogenlunde Bælgplantebestand, omkring 20 pCt., hvoraf største Delen har været Rødkløver, medens Alsikekløver og navnlig Hvidkløver har været af langt ringere Betydning. For Græssernes Vedkommende, der i dette Udlæg ogsaa er eftersaaet hvert Aar, har Alm. Rajgræs vedligeholdt en nogenlunde, men dog aftagende Bestand, medens Ital. Rajgræs og Ager-Hejre kun har haft Betydning i 1. Brugsaar. Tiltaget i meget væsentlig Grad er derimod ikke saaede Græsser, navnlig Fløjelsgræs, men ogsaa Alm. Rapgræs og Eng-Rapgræs, Mose-Bunke m. v., der tilsammen har udgjort mere end Halvdelen af Vægtudbyttet i de sidste Aar. For det varige Udlægs Vedkommende har Eftersaaning af Bælgplanter efter de botaniske Analyser ikke vist nogen forøget Bestand, men fra Iagttagelser paa Marken er i alle Aar noteret en tydelig talrigere og frodigere Bestand baade af Kløver og Alm. Kællingetand. For de her isaaede Græssers Vedkommende er jo ikke foretaget nogen Eftersaaning, og der kan ikke paavises nogen sikker gavnlig eller skadelig Indflydelse af den foretagne Harvning og Eftersaaning paa de enkelte Græsarter, der for Rajgræssernes Vedkommende meget hurtig er taget af og for de øvrige Græssers Vedkommende, hvoraf Timothe har været af størst Betydning, ogsaa nærmest har vist Tilbagegang, idet den ikke saaede Bestand, der overvejende har været Fløjelsgræs, ogsaa her er tiltaget stærkt med Aarene, om end knap saa stærkt som i det kortvarige Udlæg. Selv om der saaledes her paa den stærkt sandblandede, kæragtige Lavmose er konstateret baade en noget bedre Vedligeholdelse af Bælgplantebestanden og en ikke helt ringe Udbytte-

stigning ved en aarlig Opharvning og Eftersaaning, har det samtidig vist sig, at en ikke saaet Bestand, navnlig af Fløjelsgræs, har bredt sig for stærkt.

Forsøg 2 i Aarene 1918—21.

For at prøve Spørgsmaalet yderligere anlagdes i 1917 et nyt Forsøg efter samme Plan paa god, vel afvandet Lavmose med ca. 1 m Tørvedybde. Frøblandingerne var de samme, som ved det første Forsøg, og der blev lagt ud i Havre i velbehandlet og bekvem Jord. Havren blev saaet tyndt, men udviklede sig godt, uden at der blev Lejesæd af nogen Betydtydning. Udlæget stod da ogsaa jævnt og godt, om end lidt tyndt efter Høst, og samme Bemærkninger er gjort om Foraaret, da Eftersaaningen fandt Sted, hvorfor der ved Opharvningen maatte gaas meget forsigtig frem, da Bunden tillige var meget løs og skør. Der anvendtes derfor kun et Par Træk med en let Ukrudsharve, og endda var det ikke muligt at undgaa nogen Oprivning. Eftersaaningen er gentaget i de følgende 3 Aar og er altid foretaget omkring 1. April, idet der umiddelbart forud for og efter Frøets Saaning er givet et Par Træk med en spidstandet Letharve og sluttet med en stærk Tromling.

Om Betingelserne for Eftersaaningens Spiring og Udvikling skal efter direkte Iagttagelser siges, at der i alle Aar har maattet skønnes at have været tilstrækkelig Fugtighed for Frøets Spiring, og selv om Opharvningen langtfra har givet noget ideelt Saabed, er det hvert Aar i Sommerens Løb konstateret, at en hel Del af det isaaede Bælgplantefrø er spiret, men derefter kun undtagelsesvis kommen til videre Udvikling, idet det forhaandenværende Græs her under gode Ernæringsforhold er vokset kraftigt til og har kvalt, eller i hvert Fald hæmmet Udviklingen af Eftersaaningens spæde Planter saa stærkt, at de er blevet uden væsentlig Betydning for Udbyttet. Derimod har den ved Opharvningen uundgaaelige Oprivning og Beskadigelse af Grønsværen altid kunnet iagttages i en i Striber og Pletter noget udtyndet Græsbestand, der imidlertid ret hurtigt er blevet udfyldt af en tiltagende Bestand af ikke saaede Græsser, navnlig af Fløjelsgræs, der aabenbart har fundet gode Spiringsforhold for Frøspild i den opharvede Jord og klaret sig langt bedre end de eftersaaede Frøsorter.

Disse Iagttagelser er af Betydning for Forstaaelsen af de Resultater, som de foretagne Udbyttebestemmelser og botaniske Analyser har givet.

Tabel 2. Udbytte i hkg Hø pr. ha.

Herning Lavmose 1918—21.

Betegnelse og Aar	1. Slæt		2. Slæt		I alt	
	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal
a. Kortvarigt Udlæg med Eftersaaning: 1918...	65.3	124	19.0	89	84.3	114
1919...	27.0	78	31.4	76	58.4	77
1920...	34.6	71	19.2	104	53.8	80
1921...	47.0	90	14.4	92	61.4	90
Gennemsnit...	43.5	93	21.0	87	64.5	91
b. Varigt Udlæg med Eftersaaning: 1918.....	51.6	98	21.6	101	73.2	99
1919.....	34.6	101	37.6	91	72.2	95
1920.....	45.4	93	18.4	100	63.8	95
1921.....	49.0	94	16.8	108	65.8	97
Gennemsnit...	45.2	96	23.6	98	68.8	97
c. Varigt Udlæg uden Eftersaaning: 1918.....	52.5	100	21.3	100	73.8	100
1919.....	34.4	100	41.4	100	75.8	100
1920.....	48.8	100	18.4	100	67.2	100
1921.....	52.4	100	15.6	100	68.0	100
Gennemsnit...	47.0	100	24.2	100	71.2	100

Græs- og Høudbyttet er bestemt i to Slæt aarlig af de første 4 Brugsaar, 1918—21, og Høudbyttet er opstillet i Tabel 2, hvoraf fremgaar, at der i Gennemsnit for alle Aar er høstet det største Udbytte af det varige Udlæg uden Eftersaaning, nemlig 71.2 hkg Hø pr. ha. Det varige Udlæg med Eftersaaning har i alle Aar givet lidt mindre, i Gennemsnit 2.4 hkg Hø eller 3 pCt. mindre, og betragtes de to Slæt hver for sig, kendetegner de to hinanden modvirkende Faktorer, Harvningens skadelige og Eftersaaningens gavnlige Virkning, sig naturligt saadan, at den første navnlig viser sig i 1. Slæt, hvor Udbyttet i 3 af de 4 Aar har været mindre, medens Udbyttet i 2. Slæt har været paa Højde med eller over Udbyttet uden Eftersaaning i 3 af Aarene. Men Harvningens Skadevirkning har været den mest betydende, hvorfor Virkningen som Helhed har været nedsættende for Udbyttet.

For det kortvarige Udlæg med Eftersaaning har Forholdet været tilsvarende, men endnu mere udpræget, og Gennemsnitsudbyttet for alle Aar og begge Slæt kun 64.5 hkg Hø, hvilket er 6.7 hkg eller 9 pCt. mindre end det varige Udlæg uden Eftersaaning. Kun 1. Brugsaar, 1914, danner en Undtagelse som det eneste Aar, hvor det kortvarige Udlæg har haft en som saadant karakteristisk og god Udvikling og i 1. Slæt givet et væsentligt større Udbytte end det varige Udlæg, men derefter er ogsaa Glansen af det, og med en enkelt Undtagelse i 2. Slæt 1920 har Udbyttet under alle Forhold været underlegent.

For at undersøge Eftersaaningens Indflydelse paa Plantebestandens Sammensætning er der i alle Aar udført ret fuldstændige botaniske Analyser af 1. Slæt, og i to Aar tillige af 2. Slæt. Et Sammendrag af Resultaterne heraf er opførte i Tabel 3. Det fremgaar heraf, at Bælgplanterne som Helhed har været af ringe Betydning, men er vedligeholdt noget talrigere, 8 pCt. i

Tabel 3. Botaniske Analyser i pCt. af Høvægten.

Herning Lavmose 1918—21.

Betegnelse og Aar	Bælgplanter		Saaede Græsser		Ikke saaede Græsser		I alt	
	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt
a. Kortvarigt Udlæg med Eftersaaning:								
1918.....	7	—	68	—	25	—	100	—
1919.....	9	9	6	26	85	65	100	100
1920.....	11	—	7	—	82	—	100	—
1921.....	5	4	4	3	91	93	100	100
Gennemsnit...	8.0	6.5	21.2	14.5	70.8	79.0	100	100
b. Varigt Udlæg med Eftersaaning:								
1918.....	5	—	65	—	30	—	100	—
1919.....	2	4	68	79	30	17	100	100
1920.....	6	—	88	—	6	—	100	—
1921.	3	2	82	73	15	25	100	100
Gennemsnit ...	4.0	3.0	75.7	76.0	20.3	21.0	100	100
c. Varigt Udlæg uden Eftersaaning:								
1918.....	5	—	60	—	35	—	100	—
1919.....	3	2	59	91	38	7	100	100
1920.....	Spor	—	98	—	2	—	100	—
1921.....	Spor	1	80	64	20	35	100	100
Gennemsnit...	2.0	1.5	74.2	77.5	23.8	21.0	100	100

Gennemsnittet af 1. Slæt, ved Eftersaaningen i det kortvarige Udlæg, end i det varige Udlæg, og i dette igen lidt bedre med Eftersaaning, 4 pCt., end uden, kun 2 pCt. Tilsvarende Resultater viser 2. Slæt, og Bælgplanterne har i nogle Aar været mest Rødkløver, i andre mest Alsikekløver, medens Kællingetand og Hvidkløver har været af meget ringe Betydning. De saaede Græsser har i det kortvarige Udlæg kun haft større Betydning i 1. Brugsaar, hvor de bestod af 20 pCt. Alm. Rajgræs, 12 pCt. Ital. Rajgræs og 36 pCt. Ager-Hejre, i alt 68 pCt., men i Aarene derefter har Betydningen, som det ses, været ringe. Dette gælder alle de tre eftersaaede Græsser, men Alm. Rajgræs har dog været noget talrigere end Ital. Rajgræs og Ager-Hejre, der ofte har helt manglet. I det varige Udlæg, hvor der kun er eftersaaet med Bælgplanter, har der ikke været nogen Forskel paa Indhold af saaede Græsser, enten der er eftersaaet eller ikke. Hvad endelig den ikke saaede Bestand angaar, saa har denne i det kortvarige Udlæg allerede i 2. Aar været helt dominerende og været af forholdsvis langt større Betydning end i det varige Udlæg. Der gør sig dog her nogle særlige Forhold gældende, idet Fløjelsgræs, der sammen med lidt Rød Svingel, Mose-Bunke og en Del Ukrud, som Syre, Mælkebøtte, Kær-Tidsler m. m., har været en Hovedbestanddel under alle Forhold, vel har været af større Betydning i det kortvarige Udlæg end i det varige; men tillige er en Del Kulturgræsser, som Timothe, Alm. Rapgræs og Eng-Rapgræs, der ikke er saaet, men efterhaanden er blevet af ikke helt ringe Betydning i det kortvarige Udlæg, ogsaa her medregnet til den ikke saaede Bestand, medens de i det varige Udlæg, hvor de har været en Del af Frøblandingen, er regnet til de saaede Græsser. Til Belysning af dette Forhold skal anføres følgende Sammendrag i Gennemsnit af de to sidste Aars botaniske Analyser af 1. Slæt:

	a. Kortvarigt Udlæg med Eftersaaning, pCt.	b. Varigt Udlæg med Eftersaaning, pCt.	c. Varigt Udlæg uden Eftersaaning, pCt.
Saaede Bælgplanter	8	4	Spor
Saaede Græsser	6	85	89
Ikke saaede Kulturgræsser	21	0	0
Andre Græsser	43	5	4
Ukrud.....	23	6	7

Opstillingen belyser, at det ved Eftersaaning i det varige Udlæg kun i ringe Grad er lykkedes at vedligeholde en Bælgplantebestand, ligesom Indflydelsen paa Bestandens Sammensætning som Helhed har været meget ringe, og at det heller ikke i det kortvarige Udlæg med Eftersaaning af baade Bælgplanter og Græsser er lykkedes at vedligeholde Karakteren af et saadant, idet helt andre Arter af ikke saaede Kulturgræsser og navnlig af andre tarvelige Græsser, som Fløjelsgræs, samt Ukrud allerede fra 2. Aar er blevet den overvejende Bestand.

2. Forsøg med Eftersaaning og Tromling af varigt Græs paa Højmose.

Paa ny kultiveret, vel afvandet Højmose og i et i 1914 udlagt, til varig Høslæt beregnet, Græsleje i Knudemose ved Herning blev der i 1916, altsaa i 2. Aars Græs, anlagt Forsøg efter følgende Plan:

a. Uden særlig Behandling,
b. Tromles hvert Foraar,
c. Harves og eftersaas hvert 2. Foraar, tromles hvert Foraar.

Den ved Udlægget i 1914 anvendte Græsfrøblanding havde følgende Sammensætning: 3 kg sildig Rødkløver, 3 kg Alsikekløver, 1 kg Hvidkløver, 3 kg Alm. Kællingetand, 1 kg Sump-Kællingetand, 1 kg Ital. Rajgræs, 3 kg Alm. Rajgræs, 2 kg Ager-Hejre, 5 kg Eng-Svingel, 2 kg Hundegræs, 4 kg Timothe, 3 kg Eng-Rævehale, 1 kg Alm. Rapgræs, 1 kg Eng-Rapgræs og 2 kg Stortoppet Rapgræs, i alt 35 kg pr. ha. Udlægget fandt Sted uden Dæksæd i Slutningen af Maj og afgræssedes sidst paa Sommeren. I 1915 blev 1. Slæt slaaet til Hø, og Eftergrøden afgræsset, hvorefter Forsøget blev anlagt i Foraaret 1916 og derefter gennemført i 9 Aar, sidste Gang i 1924.

Forsøget har af Hensyn til Bearbejdningen været udlagt paa forholdsvis store, 200 m^2, lange og smalle Parceller i en enkelt Parcelrække og med Maaleprøve (a. Uden Behandling) paa hver 5. Parcel. Der er aarlig gødet med 40 kg Fosforsyre i Thomasfosfat eller Superfosfat og 80 kg Kali i 37 pCt. Kaligødning pr. ha, men Forsøget har været kombineret med forskellig Tilskud af Kvælstof, 15 og 30 kg i Salpeter, og med Tilførsel af 20000 kg Kompost hvert 2. Aar, en Kombination, der har vist sig af Interesse.

Tabel 4. Udbytte af Hø i de enkelte Aar.

Herning Højmose 1916—24.

Aar	a. Ubehandlet		b. Tromlet		c. Tromlet og eftersaaet	
	hkg Hø pr. ha	Forholdstal	hkg Hø pr. ha	Forholdstal	hkg Hø pr. ha	Forholdstal
1916	45.1	100	47.4	105	41.0	91
1917	50.8	100	54.1	106	55.4	109
1918	24.5	100	29.7	121	27.9	114
1919	51.4	100	53.1	103	50.6	98
1920	69.5	100	70.4	101	67.8	98
1921	52.3	100	58.6	112	57.3	110
1922	45.3	100	47.2	104	45.4	100
1923	52.5	100	47.4	90	53.8	102
1924	29.2	100	26.5	91	36.2	124
Gennemsnit 1916—24	46.7	100	48.3	103	48.3	103

Udbyttebestemmelsen har hvert Aar omfattet baade Grønvægt og Høvægt, og i 6 Aar er høstet to Slæt aarlig, medens der i 3 Aar 1916, 1918 og 1924 kun er høstet en Slæt. I Tabel 4 er opført Gennemsnitsudbyttet (uden Hensyn til den forskellige Gødskning) af hkg Hø i de enkelte Aar og for alle Aar. I Forholdstallene er Udbyttet paa det ubehandlede Areal overalt sat = 100. Hvad Tromlingen angaar, er den hvert Aar udført med en svær Cementtromle, i Reglen omkring 1. April, medens Jorden endnu var fugtig. Det fremgaar af Tabellen, at Tromlingen i 7 af de 9 Forsøgsaar har bevirket en Forøgelse af Høudbyttet, og i Gennemsnit for alle Aar er der høstet 1.6 hkg Hø eller 3 pCt. mere end uden Tromling. Men i øvrigt er der en ikke ringe Forskel paa Tromlingens Virkning i de enkelte Aar, og ved nærmere Sammenhold med Aarets Vejrlig er det karakteristisk, at Nyttevirkningen navnlig har været fremtrædende efter strænge Vintre og tørre Somre. I 1918, hvor Forsommeren var meget tør efter en stræng Vinter, var Udbytteforøgelsen 21 pCt., i 1921, der havde en tør Sommer, 12 pCt., i 1917, der havde det i Retning af 1918, 6 pCt., medens Nyttevirkningen har været mindre i fugtige Somre som 1920, 1923 og 1924. I de to sidste Aar, hvor Tromlingen har nedsat Udbyttet, er Forklaringen antagelig, at Jorden ikke var ordentlig optøet ved Tromlingen, saa Virkningen er blevet

for ringe eller ligefrem uheldig. Men som Helhed viser Tromlingen altsaa en sikker, om end ret ringe Udbytteforøgelse, og et Forhold af Betydning er, at der ved Tromlingen hvert Aar har kunnet iagttages en jævnere (mindre hullet og tuet) Bund, der har lettet Brugen af Høbjærgningsredskaberne.

Ses dernæst paa Eftersaaningen, vil det ses, at den i de Aar, den er udført, 1916, 1918, 1920 og 1922, er foretaget samtidig med Tromlingen, altsaa medens Jorden endnu var fugtig i det tidligste Foraar. Der er anvendt følgende Frøblanding: 3 kg sildig Rødkløver, 3 kg Alsikekløver, 3 kg Alm. Kællingetand og 1 kg Hvidkløver, i alt 10 kg pr. ha., hvilket altsaa vil sige, at der hvert andet Aar er eftersaaet med de Mængder og Arter af Bælgplanter, der er anvendte i den oprindelige Frøblanding med Undtagelse af Sump-Kællingetand, der ikke har ladet sig fremskaffe i alle Aar. Ved Eftersaaningen er Græsmarken umiddelbart før og efter Frøets Saaning harvet gentagne Gange med en spidstandet Letharve og som Afslutning tromlet med en svær Cementtromle. Det er aldrig ved Harvningen lykkedes at opnaa noget virkelig godt Saabed, men gode Fugtighedsforhold og den kraftige Tromling, der har trykket Jorden fast omkring Frøet, maa dog anses for at have givet ganske gode Spiringsforhold, og der er da ogsaa i Reglen iagttaget en hel Del fremspirede Planter, hvis Udvikling i Sommerens Løb dog i Almindelighed har været meget ringe, og som for en stor Del vist endog er gaaet til Grunde, idet de er overvoksede af og kvalt af den forhaandenværende Græsbestand. Af Tabel 4 fremgaar da ogsaa, at der som Helhed i Gennemsnit af alle Aar ikke er opnaaet nogen Udbytteforøgelse sammenlignet med Tromling alene. Der gør sig imidlertid en væsentlig Forskel gældende under de ulige Gødningstilførsler, saaledes som det fremgaar af Tabel 5, idet Eftersaaningen, hvor der er tilført Kompost, har givet 4.4 hkg Hø pr. ha eller 9 pCt. mere end med Tromling alene, medens der ved de øvrige Gødningsforhold er et Mindreudbytte paa 2—4 pCt., hvilket netop opvejer hinanden, saa Gennemsnitsudbyttet for alle Gødningsforhold bliver ens. Ved Anvendelsen af Kompost er at mærke, at de 20000 kg pr. ha er tilførte hvert 2. Aar og netop samtidig med Eftersaaningen, og det gunstige Resultat af Eftersaaningen maa naturligt forklares ved, at Komposten har givet Frøet bedre Betingelser for at spire og for Planterne til at vokse sig fast,

Tabel 5. Eftersaaning under forskellige Gødningsforhold.

Herning Højmose 1916—24.

Gødskning	Tromlet		Tromlet og eftersaaet	
	hkg Hø pr. ha	Forholdstal	hkg Hø pr. ha	Forholdstal
1. Kali og Fosforsyre	45.9	100	44.2	96
2. Kali, Fosforsyre og 15 kg Kvælstof	48.1	100	46.6	97
3. Kali, Fosforsyre og 30 kg Kvælstof	52.6	100	51.6	98
4. Kali, Fosforsyre og 20000 kg Kompost	46.5	100	50.9	109
Gennemsnit	48.3	100	48.3	100

saa de har kunnet naa en Udvikling, der har mere end opvejet den ved Harvningen gjorte Fortræd paa den oprindelige Græsbestand, medens dette sidste ikke har været Tilfældet ved de øvrige Gødningsforhold.

Men endvidere gør det Forhold, at Eftersaaningen er udført hvert 2. Aar, at der ogsaa er en tydelig Forskel paa dens Betydning i de Aar, hvor den er udført, og i Aarene efter. I Tabel 6 er dette Forhold belyst, og det fremgaar heraf, at der overalt i Eftersaaningsaarene er en Skadevirkning af Eftersaaningen, størst, 12 pCt., ved den svageste Gødskning, mindre ved den stigende Kvælstoftilførsel, utvivlsomt ikke fordi denne

Tabel 6. Udbyttet i Eftersaaningsaar og Aarene efter. hkg Hø pr. ha og Forholdstal.

Herning Højmose 1916—24.

Gødskning	Eftersaaningsaar				Aarene efter			
	Tromlet		Tromlet og eftersaaet		Tromlet		Tromlet og eftersaaet	
	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal	hkg Hø	Forholdstal
1. Kali og Fosforsyre	46.1	100	40.4	88	45.7	100	47.3	104
2. Kali, Fosforsyre og 15 kg Kvælstof.	48.8	100	43.6	89	47.4	100	49.0	103
3. Kali, Fosforsyre og 30 kg Kvælstof.	51.1	100	49.7	97	53.8	100	53.1	99
4. Kali, Fosforsyre og 20000 kg Kompost	48.6	100	48.3	99	44.8	100	53.1	119
Gennemsnit	48.7	100	45.5	93	47.9	100	50.6	106

har begunstiget Eftersaaningen, men fordi den har bødet paa Skadevirkningen ved, at den forhaandenværende Græsbestand har faaet en kraftigere Vækst, og betydningsløs, hvor der er tilført Kompost, der har givet Eftersaaningen forholdsvis gunstige Kaar. I Aarene efter ses derimod en gavnlig Virkning af Eftersaaningen, særlig i Forbindelse med Komposttilførselen, hvor Udbytteforøgelsen er ikke mindre end 19 pCt. Kun sammen med den største Kvælstofmængde er der intet Udslag, sikkert fordi Kvælstoffets gunstige Virkning paa Græsset har trykket den isaaede Kløver. Naar Eftersaaningen da som Helhed har givet 7 pCt. Mindreudbytte i selve Eftersaaningsaarene, har den Aarene efter givet 6 pCt. Merudbytte, et Forhold, der antyder, at det maaske var formaalstjenligt at foretage Eftersaaning mindre hyppigt end her er sket.

I de fleste af Forsøgsaarene er der udført botaniske Analyser af 1. Slæt, der ogsaa bidrager til at belyse Resultatet af Græslejets Udvikling.

Oversigt over den botaniske Sammensætning af 1. Slæt i pCt. af Høvægten.

	Bælg-planter	Saaede Græsser	Ikke saaet Bestand
a. Ubehandlet	4.8	59.4	35.8
b. Tromlet	6.8	51.5	41.7
c. Tromlet og eftersaaet	12.9	43.0	44.1

I Sammendrag for alle Aar og Gødninger har Bælgplanter, som det fremgaar af ovenstaaende Oversigt, i a, uden særlig Behandling, udgjort 4.8 pCt. af Høvægten, i b, med Tromling, 6.8 pCt. og i c, med Tromling og Eftersaaning, 12.9 pCt. Tages Kompostparcellerne for sig, har de tilsvarende Tal været 5.0, 5.8 og 14.8 pCt. Der har saaledes i en talrigere Bælgplantebestand været en tydelig Virkning af Eftersaaningen, og Forholdet har endda været stærkere fremtrædende i de sidste Forsøgsaar end i de første og navnlig med Kompost. Rødkløver og Alsikekløver har udgjort Hovedparten af Bælgplanterne, og Sump-Kællingetand, Alm. Kællingetand og Hvidkløver har været af mindre Betydning. For Tromling alene er der i Bælgplantebestanden kun en Antydning af en gavnlig Indflydelse. Af de saaede Græsser har under alle Forhold Timothe udgjort Hovedbestanden, men den er dog aftaget ret betydeligt

med Aarene, særlig hvor der er harvet og eftersaaet, og dernæst Eng-Rapgræs, der er tiltaget med Aarene, især hvor der ikke er harvet og eftersaaet. Af meget mindre Betydning har Eng-Svingel, Hundegræs, Eng-Rævehale, Alm. Rapgræs og Alm. Rajgræs været. Som Helhed har de saaede Græsser udgjort 59.4 pCt. i a, 51.5 pCt. i b og 43.0 pCt. i c, hvilket for Tromlingen og Eftersaaningen er en væsentlig stærkere Tilbagegang sammenlignet med ubehandlet, end den større Bælgplantebestand betinger. Dette hænger sammen med, at en ikke saaet Bestand, navnlig af Fløjelsgræs, men ogsaa af Ukrud, som Rødknæ, Mælkebøtte, Høstborst m. v., har været af større Betydning, baade i de kun tromlede, 41.7 pCt., og i de tillige eftersaaede Parceller, 44.1 pCt., hvor der aabenhart har været bedre Spiringsbetingelser for disse Planters Frøspild end paa de ubehandlede Parceller, hvor Indholdet dog ogsaa har været meget betydeligt, nemlig i Gennemsnit 35.8 pCt.

3. Forsøg med forskellig Benyttelsesmaade af varigt Græsleje paa Højmose.

I Tilknytning til foran omtalte Forsøg med Eftersaaning og Tromling er paa jævnsides liggende og ganske tilsvarende Græsareal indlagt Forsøg til Belysning af Planteproduktionens Størrelse og Udvikling efter forskellig Benyttelse.

Disse Forsøg er begyndte i 1916 paa 2. Aars Græs, udlagt med den Side 280 nævnte Græsfrøblanding, idet hele Arealet i 1. Brugsaar blev benyttet ganske ens til en Gang Høslæt og Afgræsning af Genvæksten, men derefter indtil 1924 har været delt mellem følgende Benyttelsesmaader:

a. Stadig Afgræsning.
b. 1 Gang Slæt og Afgræsning af Genvæksten.
c. Stadig Slæt.

Undersøgelserne i Stadig Slæt har været indlagte paa 4 fastliggende Parceller à 200 m^2, medens de to andre Spørgsmaal har været henlagte til to jævnsides dermed liggende Arealer paa henholdsvis 1 ha til Slæt og Afgræsning og 1.5 ha til stadig Afgræsning, idet Udbyttet efter disse to Benyttelsesmaader er maalte i særlig indhegnede Parceller paa 500 m^2, der er flyttede systematisk hvert Aar, saa de gennem de 9 Aar,

Forsøgene er gennemførte, stadig har været Udtryk for Virkningen af den paagældende Benyttelse i Aarene forud og efterhaanden har omfattet et Areal paa $9 \times 500 = 4500$ m^2.

Der er som Regel høstet to Slæt og udført fuldstændige botaniske Analyser af 1. Slæt.

Tabel 7. Udbytte af Hø efter forskellige Benyttelsesmaader af varigt Græs.
hkg Hø pr. ha og Forholdstal.

Herning Højmose 1916—24.

Aar — Benyttelsesmaade:	a. Stadig Afgræsning		b. Slæt + Afgræsning		c. Stadig Slæt	
	hkg Hø pr. ha	Forholdstal	hkg Hø pr. ha	Forholdstal	hkg Hø pr. ha	Forholdstal
1916, 2. Brugsaar	35.3	100	37.5	106	40.5	114
1917, 3. »	37.2	100	36.1	97	43.1	116
1918, 4. »	24.2	100	18.9	78	21.3	88
1919, 5. »	31.0	100	30.2	98	46.1	149
1920, 6. »	52.7	100	61.1	116	67.7	129
1921, 7. »	46.4	100	52.8	114	54.8	118
1922, 8. »	48.3	100	48.3	100	42.2	87
1923, 9. »	47.3	100	53.8	114	45.2	96
1924, 10. »	24.5	100	27.3	111	26.2	107
Gennemsnit 1916—24	38.5	100	40.7	106	43.0	112

Af Hensyn til den forskellige Benyttelse er der ikke gødet ens, idet der til Stadig Slæt og til Slæt + Eftergræsning aarlig er tilført 40 kg Fosforsyre i Superfosfat eller Thomasfosfat og 80 kg i 37 pCt. Kaligødning pr. ha, medens der til Stadig Afgræsning kun er tilført 30 kg Fosforsyre og 40 kg Kali. I Tabel 7 er opført Udbyttet af Hø i hkg pr. ha og i Forholdstal, idet stadig Afgræsning er sat = 100 overalt. Det fremgaar heraf, at der i Gennemsnit er høstet mindst efter Stadig Afgræsning, nemlig 38.5 hkg Hø, og mest efter Stadig Slæt, nemlig 4.5 hkg eller 12 pCt. mere, medens Slæt + Afgræsning har ligget her imellem med 2.2 hkg eller 6 pCt. mere end efter Stadig Afgræsning. Ses paa Forholdet i de enkelte Aar, gør der sig nogen Forskel gældende, men Stadig Slæt har dog i 6 Aar givet mere og kun i 3 Aar mindre, sammenlignet med Udbyttet

efter Stadig Afgræsning. Det synes saaledes ret sikkert, at Afgræsningen har sat Planteproduktionens Masseudbytte ned.

Om den mindre Gødningsmængde til den stadige Afgræsning kan have været noget medvirkende til det mindre Høudbytte herefter kan ikke direkte belyses, men naar der erindres om, at Arealerne ens overalt ved deres Anlæg i 1914 fik tildelt en meget betydelig Gødningsmængde, nemlig 125 kg Fosforsyre og 150 kg Kali pr. ha, endvidere i 1915 ogsaa er gødet ens med 40 kg Fosforsyre og 80 kg Kali pr. ha, er der ringe Grund til at tro, at det afgræssede Areal, der tillige har faaet Erstatning i Kreaturernes Gødningsspild, er blevet forurettet med Gødning, sammenlignet med Arealet til Stadig Slæt.

Af Interesse vilde det være, om Undersøgelserne kunde belyse en Forskydning i Forholdet i Aarenes Løb, da det vel er en almindelig Anskuelse, at det er lettere at vedligeholde en tilfredsstillende Udvikling og et tilfredsstillende Udbytte af varigt Græs ved Benyttelse til Stadig Afgræsning end ved Stadig Slæt. Ved at tage Gennemsnitsudbyttet i henholdsvis de første 5 Aar og i de sidste 5 Aar faar man et Forhold mellem Stadig Afgræsning og Stadig Slæt af 100 : 121 i de første, og af 100 : 108 i de sidste, altsaa en Antydning af, at den stadige Slæts Overlegenhed er aftaget med Aarene.

Foruden Udbyttebestemmelsen er der udført en Række botaniske Undersøgelser over Bestandens Udvikling under de forskellige Forhold. I de to første Aar, 1916 og 1917, er der kun udført en botanisk Bedømmelse ved 1. Slæt, hvoraf det fremgaar, at der endnu har været en nogenlunde ens Bestand under alle Forhold, en Bestand, der er karakteriseret saaledes:

Kun enkeltvis eller næsten enkeltvis: Ager-Hejre, Ital. Rajgræs, Rødkløver, Stortoppet Rapgræs.

Meget faatallig til faatallig: Sump-Kællingetand, Alsikekløver.

Faatallig til temmelig faatallig: Alm. Kællingetand, Alm. Rajgræs, Eng-Rapgræs, Eng-Rævehale, Hvidkløver, Hundegræs, Eng-Svingel.

Temmelig talrig: Ikke saaet Bestand af navnlig Fløjelsgræs, Fioringræs, Rød Svingel, lidt Rødknæ, Kæruld m. fl.

Temmelig talrig til talrig: Alm. Rapgræs, Timothe.

Fra 1918 er der hvert Aar, med Undtagelse af det sidste Aar, umiddelbart ved 1. Slæt udtaget Gennemsnitsprøver til bota-

niske Analyser, der i Sammendrag har givet følgende Resultater i Gennemsnit for Aarene 1918—23.

Botanisk Sammensætning i pCt. af Høvægten.

	Bælg-planter pCt.	Saaede Græsser pCt.	Ikke saaet Bestand pCt.
Stadig Afgræsning	19.7	43.8	37.5
Slæt + Afgræsning	5.8	39.9	54.3
Stadig Slæt	6.0	42.1	51.9

Bælgplanterne har saaledes været af meget større Betydning ved Stadig Afgræsning end ved de to andre Benyttelsesmaader, der ikke viser nogen Forskel. Hvad de enkelte Bælgplanter angaar, har Rødkløver, Alm. Kællingetand og Alsikekløver været saa godt som uden Betydning, de to første er kun fundet helt undtagelsesvis og Alsiken ogsaa kun enkeltvis, men noget hyppigere, tilsammen har de i Gennemsnit kun udgjort 0.8, 0.4 og 0.6 pCt., ved de tre Benyttelsesmaader, og de var omtrent helt forsvundet i de sidste Aar. Derimod har Hvidkløver i Gennemsnit udgjort 7.7, 1.2 og 1.6 pCt. og Sump-Kællingetand 11.2, 4.2 og 3.8 pCt. ved de tre Benyttelsesmaader, og de viser altsaa begge en stærk gavnlig Paavirkning af den stadige Afgræsning. Sump-Kællingetand har under alle Forhold været af større Betydning end Hvidkløver. Begge, der i de første Aar (se nedenfor) kun var til Stede i meget faatallig til temmelig faatallig Bestand, er saaledes taget til under Afgræsningen. Dette gælder dog særlig i de første Aar, medens Bestanden i de sidste Aar atter er aftaget. Da dette ikke er uden Interesse, skal der ses lidt nærmere herpaa ved at opføre Hvidkløverens og Sump-Kællingetandens procentiske Andel i alle de Aar, hvor der er udført en virkelig Bestemmelse, der da har vist følgende Forhold:

Bælgplantebestand og Udbytte ved stadig Afgræsning.

Aar:	1918 pCt.	1919 pCt.	1920 pCt.	1921 pCt.	1922 pCt.	1923 pCt.
Hvidkløver	3.0	17.0	10.5	8.0	3.5	4.0
Sump-Kællingetand	7.0	34.0	14.0	10.5	1.5	0.5
I alt	10.0	51.0	24.5	18.5	5.0	4.5
Forholdstal for Høudbyttet (Stadig Slæt = 100)	114	67	78	85	114	105

Oversigten viser, at Bestanden af de to Bælgplanter er tiltaget stærkt i 1919, derefter aftaget noget, men dog holdt sig helt godt i 1920 og 1921 og endelig pludselig aftaget stærkt i 1922, og Sump-Kællingetand fremdeles i 1923. Denne Udvikling har utvivlsomt sin Aarsag i forskellige Vejrforhold i de forskellige Aar. Aarene med den rigelige Bælgplantebestand, navnlig 1919 og 1920, havde saaledes udpræget milde Vintre med fugtigt, mildt og tidligt Foraar, medens 1918 og særlig 1922 havde strenge Vintre og sent, koldt (mange Frostnætter) Foraar med ringe Nedbør Vinter og Foraar, og har saaledes ved Frost og Udtørring beskadiget Bælgplantebestanden stærkt, for 1922 saa stærkt, at det ogsaa har været af Betydning i de kommende Aar. Ogsaa Vinteren 1923—24 var meget streng, og i 1924, hvor der ingen botaniske Analyser blev udførte, er ogsaa gjort Bemærkninger om en forholdsvis ringe Bælgplantebestand. Forsøgene er dermed desværre afsluttede, men der har dog siden været Lejlighed til at gøre Iagttagelser paa Arealerne over, at Bælgplanterne under gunstigere Aars Indflydelse atter er tiltaget, hvor der er afgræsset.

I den opførte Oversigt er nedenunder den sammenlagte Bælgplanteprocent opført det forholdsmæssige Høudbytte efter Afgræsning mod Udbyttet ved Stadig Slæt = 100. Det fremgaar heraf, at det navnlig har været i de bælgplanterige Aar, at Udbyttet efter Afgræsning har været underlegent, medens Udbyttet i de bælgplantefattige Aar har været større end ved Stadig Slæt, altsaa et Udtryk for, at Bælgplanterne har været Græsset underlegne i Masseproduktion.

For de saaede Græssers Vedkommende viser Gennemsnitsopgørelsen mindre udpræget Forskel for Græsserne som Helhed, idet der har været 43.8 pCt. efter Stadig Afgræsning, 39.9 pCt. efter Slæt + Afgræsning og 42.1 pCt. ved Stadig Slæt. Betragtes de enkelte Græsser, vil det ses, at Timothe har været langt det mest betydende, idet det i samme Orden i Gennemsnit har udgjort 18.0, 18.3 og 17.1 pCt., altsaa meget nær det samme under alle Forhold. Det har gennemgaaende holdt sig lige godt under alle Forhold og som Helhed meget tilfredsstillende.

Eng-Rapgræs har dernæst været af størst Betydning med i Gennemsnit 6.3, 6.0 og 5.5 pCt. for alle Aar. Heller ikke dette Græs viser væsentlig Forskel, men den lille Overvægt ved Stadig Afgræsning er ret sikker i alle Aar, og nok saa

stor i de sidste som i de første Aar. Det er i øvrigt tiltaget fra 2—3 pCt. i de første 3 Aar til 9—10 pCt. i de sidste 3 Aar under alle Forhold.

Hundegræs har haft mindst Betydning ved Afgræsning, i Gennemsnit 4.0 pCt., omtrent det samme, 4.1 pCt., ved Slæt + Afgræsning og størst ved Stadig Slæt, 7.1 pCt. Det er som Helhed aftaget med Aarene, men navnlig ved Afgræsning, hvor det udgjorde 6 pCt. i de første 3 Aar, men kun 2 pCt. i de sidste 3 Aar.

Eng-Svingel har i næsten alle Aarene været lidt talrigere ved Afgræsning, hvor det i Gennemsnit har udgjort 5 pCt., mod ved Slæt + Afgræsning 2.3 pCt. og ved Stadig Slæt 3.8 pCt. Det har under alle Forhold holdt sig godt eller er tiltaget med Aarene.

Alm. Rapgræs har udgjort 4.0 pCt. ved Afgræsning, 3.6 pCt. ved Slæt + Afgræsning og 1.7 ved Stadig Slæt, men dets Forekomst har svinget meget uden nogen sikker Tendens ud over Ømtaalighed mod Tørke.

Alm. Rajgræs har ved Afgræsning udgjort 3.6 pCt. og ved Slæt + Afgræsning 3 pCt., medens det ved Stadig Slæt kun har udgjort 0.6 pCt. Det viser saaledes en tydelig gavnlig Paavirkning af Afgræsningen.

Eng-Rævehale har været af ret ringe Betydning, mindst ved Afgræsning, 2.6 pCt., noget mere ved Stadig Slæt, 4.4 pCt. Det har holdt sig gennem alle Aarene, stærkt varierende, men tydeligt vist sin Haardførhed ved at optræde forholdsvis talrigest efter strænge Vintre og kolde, frostrige Foraar.

Stortoppet Rapgræs har været af ringe Betydning, kun 0.3 pCt. ved Afgræsning, noget bedre ved Stadig Slæt, 2.0 pCt.

En Gruppe af stor Interesse er den ikke saaede Bestand, der i Gennemsnit af alle Aar har udgjort 36.5 pCt. ved Stadig Afgræsning, men 54.3 pCt. ved Slæt + Afgræsning og 51.9 ved Stadig Slæt. Denne Bestand har altsaa været tydelig talrigere ved Slæt end ved Afgræsning, hvilket har sin væsentligste Forklaring i, at en Hovedbestand har været Fløjelsgræs, der ved at staa til Slæt har kastet en hel Del Frø og ved Selvsaaning formeret sig stærkere end ved Afgræsning. Et tilsvarende Forhold har forskelligt Ukrud, som Mælkebøtte, Høstbort, Rødknæ m. v., udvist, men af ret underordnet Betydning. Derimod har en efterhaanden tiltagende Bestand af

Fioringræs og Rød Svingel været mere fremtrædende ved Afgræsning end ved Slæt. Fløjelsgræbestanden har i øvrigt været stærkt svingende i de forskellige Aar, og navnlig ved Slæt er den flere Gange udvintret i betydelig Grad. Lignende Iagttagelser er gjorte i andre Forsøg og viser, at Fløjelsgræs i og for sig ikke er noget særlig varigt Græs, men udsat for Ødelæggelse baade af Vinterfrost og maaske navnlig af Fusariumangreb. Naar det alligevel ofte vedligeholder en talrig og tiltagende Bestand, beror det paa, at det alt for ofte faar Lejlighed til at modne og kaste Frø. Ved Afgræsning modvirkes, som disse Undersøgelser viser, dette, men Iagttagelserne tyder paa, at det ved at afgræsses har større Varighed og antagelig navnlig er mindre udsat for Ødelæggelse af Fusariumangreb, ligesom det ofte ved at vrages af Kreaturerne, i Buske og Partier faar Lov til at kaste Frø, der da sikkert har fuldt saa gode Spiringsforhold som ved Slæt, saa det ogsaa ved Afgræsning kan brede sig for stærkt, hvis det ikke holdes godt afgræsset eller bekæmpes ved Afslaaning af den vragede Bestand, inden det naar at modnes.

4. Forsøg med forskellig Slættid.

For at undersøge tidligere eller senere Høslæts Indflydelse paa Høudbyttets Størrelse og paa Græsbestandens Sammensætning er der paa Askov Højmose gennem en længere Aarrække, 1912—29, udført Forsøg med to Afhugningstider af 1. Slæt, nemlig en forholdsvis tidlig, noget før eller naar de første Blomster viste sig i Kløveren, og ca. 15 Dage senere, naar Kløveren var i fuld Blomst.

Græsmarkerne har været indlagte i et Sædskifte med nyt Udlæg hvert Aar, og idet Undersøgelserne stadig er begyndte i 1. Aars Kløver og Græs og derefter er fortsatte i vedkommende Marks 2., 3. og 4. Brugsaar, foreligger der Resultater af 1. Aars Kløver og Græs fra alle 18 Aar, medens der af 2., 3. og 4. Aars Græs kun er Resultater fra henholdsvis 17, 16 og 15 Aar. I 1. og 2. Aars Markerne er de to forskellige Slættider gennemførte i alle Aar. I 3. Aars Markerne har der kun i de første 6 Aar været slaaet til forskellig Tid, medens der i de sidste 10 Aar er slaaet samtidig, hvilket sidste altid har været Tilfældet i 4. Aars Markerne. I 1., 2. og 3. Aars

Markerne er der hvert Aar høstet to Slæt, men 2. Slæt er altid udført samtidig uden Hensyn til den forskellige Slættid ved 1. Slæt. I 4. Aars Markerne er kun taget en Slæt, idet Markerne derefter er halvbrakkede til Rug.

I Forbindelse med Udbyttebestemmelsen er der altid udført botaniske Analyser til Bestemmelse af de forskellige Slættiders Indflydelse paa Græsbestandens Sammensætning.

Det er saaledes et betydeligt Forsøgsmateriale, der her foreligger til Belysning af Slættidens Indflydelse paa Vægtudbyttet og den botaniske Sammensætning, men det vilde have været af meget stor Interesse, om der ogsaa havde været foretaget kemiske Analyser af Afgroderne, hvad der imidlertid ikke er.

Den anvendte Græsfroblanding har indtil 1919 haft følgende Sammensætning: 4 kg sildig Rødkløver, 2 kg Alsikekløver, 1 kg Alm. Kællingetand, 0.5 kg Hvidkløver, 4 kg Ager-Hejre, 1 kg Ital. Rajgræs, 3 kg Alm. Rajgræs, 4 kg Fløjelsgræs, 2 kg Hundegræs, 3 kg Timothe, 5 kg Eng-Svingel, 2 kg Eng-Rævehale og 1 kg Alm. Rapgræs, i alt 32.5 kg pr. ha. Fra 1919 er Blandingen ændret til: 4 kg sildig Rødkløver, 2 kg Alsikekløver, 4 kg Alm. Kællingetand, 0.5 kg Hvidkløver, 1 kg Ital. Rajgræs, 4 kg Alm. Rajgræs, 2 kg Hundegræs, 4 kg Timothe, 5 kg Eng-Svingel, 2 kg Eng-Rævehale og 1 kg Alm. Rapgræs, i alt 29.5 kg pr. ha. Der er altid udlagt i tyndt saaet Havre, som er afhugget i grøn Tilstand, og Udlægget er som Regel lykkedes godt.

Til alle Afgroder er der gødet rigeligt med Kali og Fosforsyre, og til 2., 3. og 4. Aars Markerne tillige med noget vekslende Mængder af Kvælstofgødning eller Ajle.

I det følgende skal først ses paa den Indflydelse, den forskellige Slættid direkte har haft paa Udbyttet ved 1. Slæt og dernæst paa Udbyttet herefter af 2. Slæt og i de paafølgende Brugsaar, hvor Slættiden har været ens.

a. Udbyttet af Hø ved forskellig Slaatid.

Som det fremgaar af foranstaaende, er der foretaget Udbyttebestemmelse af 1. Slæt ved forskellige Slættider i atten 1. Aars Græsmarker. I de sytten første af disse er Undersøgelserne fortsatte paa de samme Parceller i 2. Aars Græs og i de seks

første tillige i 3. Aars Græs. 1. Slaatid har gennemsnitlig været udført den 16. Juni og 2. Slaatid den 1. Juli.

Af Tabel 8 fremgaar, at der under alle Forhold er høstet mest Hø ved den senere Slaatid. Merudbyttet er størst i 1. Aars Græsmarkerne, nemlig i Gennemsnit: 13.1 hkg Hø eller 36 pCt., medens det har været 11.6 hkg Hø eller 34 pCt. i 2. Aars Markerne og kun 4.1 hkg eller 14 pCt. i 3. Aars Markerne. I de atten 1. Aars Marker er der kun i to Aar høstet mere ved tidlig Slæt end ved sildig, det samme er Tilfældet i de sytten 2. Aars Marker og i en af de seks 3. Aars Marker. Disse Undtagelsesaar er karakteriserede ved forudgaaende milde og fugtige Vintre og tidligt Foraar, der som Helhed har gjort Udbytteforøgelsen ved sildig Slaaning mindre. Tages saaledes de 8 Aar med den største Vinternedbør, i Gennemsnit 231 mm, saa var samtidig Gennemsnits-Vintertemperaturen 1.2° C., Foraarstemperaturen 6.8° C. og Merudbyttet ved sildig Slæt 6.8 hkg Hø pr. ha mod 17.3 hkg Hø i de 8 Aar med den mindste Vinternedbør, 148 mm, der tillige har haft en lavere Vinter- og Foraarstemperatur, henholdsvis 0.6° og 5.9° C.

Tabel 8. Udbyttet af 1. Slæt ved forskellig Slættid. hkg Hø pr. ha og Forholdstal.

Askov Mose 1912—29.

Slættid	Gennemsnit af 1. Aars Marker		Gennemsnit af 2. Aars Marker		Gennemsnit af 3. Aars Marker	
	hkg Hø pr. ha	Forholdstal	hkg Hø pr. ha	Forholdstal	hkg Hø pr. ha	Forholdstal
Tidlig Slæt	36.6	100	34.6	100	30.1	100
15 Dage senere Slæt	49.7	136	46.2	134	34.2	114
Merudbyttet ved sen Slæt	13.1	—	11.6	—	4.1	—

Som Helhed har Udbyttet ved den sildige Slæt altsaa med stor Sikkerhed været væsentlig større end ved den tidlige Slæt, men hvordan har da Udbyttet været herefter i 2. Slæt af de paagældende Marker, i baade 1. og 2. Slæt af de sidste 10 Aars 3. Aars Marker og i alle 4. Aars Marker, hvor de paagældende Parceller overalt er høstede enstidigt?

2. Slæt er i Gennemsnit for alle Aar slaaet den 7. September, og det fremgaar af Tabel 9, at der som Helhed er

Tabel 9. Udbyttet efter forudgaaende forskellig Slættid.
hkg Hø pr. ha.

Askov Højmose.

1. Slæt slaaet	2. Slæt i Gennemsnit af			1. og 2. Slæt af	
	18 1. Aars Marker	17 2. Aars Marker	6 3. Aars Marker	10 3. Aars Marker	15 4. Aars Marker
Tidligt	24.9	16.1	16.5	58.8	38.2
15 Dage senere	17.5	12.0	14.5	56.0	38.1
Merudbyttet efter tidlig Slæt	7.4	4.1	2.0	2.8	0.1

høstet mest efter forudgaaende tidlig Slæt. Navnlig er dette Tilfældet i 1. Aars Markerne, hvor dette Merudbytte har været 7.4 hkg Hø, i 2. Aars Markerne har det været 4.1 hkg og i de seks 3. Aars Marker med uligetidlig 1. Slæt er der endnu et Merudbytte af 2.0 hkg i 2. Slæt. Ja endog i de ti 3. Aars Marker, hvor Afhugningen af baade 1. og 2. Slæt i selve Markerne er foretaget samtidig, er der et samlet Merudbytte af 2.8 hkg efter den tidlige Afhugning af 1. Slæt i de forudgaaende 2. og 1. Aars Marker. Først i 4. Aars Markerne synes Forskellen helt udlignet.

Det i 2. Slæt opnaaede Merudbytte opvejer dog ikke i Vægt Mindreudbyttet ved 1. Slæt, saaledes som det vil fremgaa af Tabel 10, hvor det samlede Udbytte er opført, men den sene Slæts Overvægt er dog derved indskrænket til 5.7 hkg eller 9 pCt. i 1. Aars Markerne, 7.5 hkg eller 15 pCt. i 2. Aars Markerne og 2.1 hkg eller 5 pCt. i 3. Aars Markerne. Disse

Tabel 10. Udbyttet i alt af alle Markerne.
hkg Hø pr. ha.

Askov Højmose.

1. Slæt slaaet	1. Aars Marker		2. Aars Marker		3. Aars Marker	
	hkg Hø pr. ha	Forholdstal	hkg Hø pr. ha	Forholdstal	hkg Hø pr. ha	Forholdstal
Tidligt	61.5	100	50.7	100	46.6	100
15 Dage senere	67.2	109	58.2	115	48.7	105
Merudbyttet efter sildig Slæt	5.7	—	7.5	—	2.1	—

Resultater stemmer godt med Resultaterne af en Forsøgsrække med forskellig Slættid af 2. Aars Græsmarker, som i 1912 og 1913 er udført af den lokale Forsøgsvirksomhed i Forbindelse med Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur og Forsøgslaboratoriet, og hvorfra *Karsten Iversen* og *R. K. Kristensen* har meddelt Resultaterne i 118. Beretning (Tidsskrift for Planteavl, 24. Bind, Side 405—435). Det fremgaar heraf, at Høudbyttet gennemgaaende er steget med 1 Centner Hø daglig pr. Td. Ld. fra 1. Slaatid (gennemsnitlig den 7. Juni) til 2. Slaatid (den 17. Juni) og fra 2. til 3. Slaatid (den 27. Juni), men samtidig er Efterslættens Høudbytte dalet fra 17.4 til 13.4 til 7.6 Centner Hø pr. Td. Ld.

I begge Forsøgsserier har den tidlige Slaatid givet mindst Udbytte ved 1. Slæt, men derefter en større Efterslæt, der i væsentlig Grad, men dog ikke fuldt ud, har opvejet Mindreudbyttet ved 1. Slæt.

b. Slaatidens Indflydelse paa den botaniske Sammensætning m. v.

Der foreligger en meget lang Række af botaniske Analyser, idet der baade af 1. og 2. Slæt og i alle Markerne er udført saadanne fra alle Fællesparceller. I alt er fra hver af de to Slaatider udført i 1. Aars Markerne: 216 Analyser af 1. Slæt og 216 af 2. Slæt, i 2. Aars Markerne: 204 af 1. Slæt og 204 af 2. Slæt, i 3. Aarkerne: 192 af 1. Slæt og 192 af 2. Slæt, og endelig i 4. Aars Markerne: 180 Analyser af 1. Slæt, hvilket tilsammen for hver Slaatid giver: 1404 eller for begge Slaatider 2808 botaniske Analyser.

Dette meget store Antal Analyser har sin Grund dels i, at Forsøget har været kombineret med andre Forsøg, som har krævet Analyser fra hver af de 12 Fællesparceller, dels i, at et Hovedformaal med Forsøget har været nøje at konstatere den forskellige Slættids Indflydelse paa Plantebestanden og navnlig da paa Kløverens Varighed, idet man havde den Erfaring forud, at Kløveren ofte i 1. Brugsaar groede meget stærkt til, men for største Delen gik bort i 2. Aar og da efterlod en for tynd Græsbestand, og man havde da ved Forsøgets Planlæggelse den Formodning, at en tidligere Afhugning af 1. Slæt skulde give Kløveren mere Varighed.

Angaaende den anvendte Græsfrøblanding er der givet Oplysninger foran og gjort opmærksom paa en fra 1919 foretaget

Ændring, hvorefter der ikke længere er anvendt Fløjelsgræs og Ager-Hejre, medens enkelte andre Arter er forøget noget.

I Forsøgets første 11 Aar er der for 1. Slæts Vedkommende udført fuldstændige Analyser med Adskillelse af alle saaede Arter, i de sidste 7 Aar er Adskillelsen kun sket i saaede Bælgplanter og Græsser samt Ukrud, hvortil Adskillelsen ogsaa har været indskrænket i alle Analyser fra 2. Slæt.

Ses først paa Analyserne fra 1. Aars Markerne viser de i Gennemsnit af alle Aar følgende Sammensætning i pCt. af Høvægten:

	1. Slaatid:		2. Slaatid:	
	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt
Bælgplanter	36	45	38	44
Græsser	64	54	62	55
Ukrud	Spor	1	Spor	1

Der er altsaa ingen nævneværdig Forskel, kun en ganske svag Antydning af lidt flere Bælgplanter ved 2. Slaatid i 1. Slæt. Heller ikke 2. Slæt viser Forskel af Betydning, og dette gælder ogsaa de enkelte Arter i de 11 Aar, hvorfra der foreligger fuldstændige Analyser. Af disse sidste er fremgaaet, at Bælgplanterne mest har været sildig Rødkløver med 25 og 26 pCt. henholdsvis ved tidlig og sen Slæt, Alsikekløver dernæst med 7 og 8 pCt., medens Kællingetand og Hvidkløver kun har udgjort henholdsvis 2 og 1 pCt. under begge Forhold. Af Græsser har Ager-Hejre udgjort 16 pCt. under begge Forhold, Ital. Rajgræs 4 og 2, Alm. Rajgræs 14 og 13, Eng-Svingel 2 og 1, Hundegræs 2, Timothe 8, Fløjelsgræs 14 og 15, Eng-Rævehale ca. 1, Alm. Rapgræs 5 og 4 pCt., og Ukrud har været betydningsløst, ca. 1 pCt.

Ses dernæst paa Resultaterne af 2. Aars Markerne, vil det ses, at Høets procentiske Sammensætning i Gennemsnit har været følgende:

	1. Slaatid:		2. Slaatid:	
	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt
Bælgplanter	10	15	13	17
Græsser	89	83	86	82
Ukrud	1	2	1	1

Forskellen er ogsaa her ringe og fremfor en Forøgelse af Bælgplanterne ved den tidlige Slæt er der baade i 1. og 2. Slæt en Antydning af det modsatte, og hvad de enkelte Arter

angaar, har de fuldstændige Analyser i de første Aar ikke vist nogen Forskel af Betydning. Af Græsserne har Fløjelsgræs været den mest betydende med 31 pCt. under begge Forhold, hvorefter Timothe har udgjort 23 pCt. ved tidlig og 25 pCt. ved sildig Slæt, Hundegræs dernæst 10 og 8, Alm. Rajgræs 9 og 8, Alm. Rapgræs 9 og 7 og Eng-Svingel 5 og 4 pCt., Resten har været uden Betydning.

Hvad endvidere 3. Brugsaar angaar, har den procentiske Sammensætning i Gennemsnit været følgende:

	1. Slaatid:		2. Slaatid:	
	1. Slæt	2. Slæt	1. Slæt	2. Slæt
Bælgplanter	2	3	3	3
Græsser	97	92	96	92
Ukrud	1	5	1	5

Der er altsaa overhovedet ingen Forskel, hvilket heller ikke har været Tilfældet med de enkelte Plantearter.

Endelig har 4. Brugsaar, hvoraf kun 1. Slæt foreligger, vist ganske ens Sammensætning i Gennemsnit af alle Aar, nemlig 1 pCt. Bælgplanter, 97 pCt. Græsser og 2 pCt. Ukrud efter baade 1. og 2. Slaatid. De fra 4. Brugsaar foreliggende fuldstændige Analyser har heller ikke vist nogen Forskel af Betydning.

Alt i alt har den forskellige Slaatid af 1. Slæt været af forbausende ringe Indflydelse paa Plantebestandens Sammensætning. For Bælgplanternes Vedkommende er Forventningen om større Varighed efter tidligere 1. Slæt ikke sket Fyldest, og hvad Græsserne angaar kunde man paa Grundlag af andre Undersøgelser have ventet en forholdsvis større Andel i Udbytte af 1. Slæt ved 1. Slaatid af de Græsser, der som Rajgræsser har en tidlig Udvikling, og omvendt en større Andel af sildigere Græsser, som f. Eks. Timothe ved 2. Slaatid. I de foran nævnte lokale Slættidsforsøg har *K. Iversen* paavist et saadant Forhold, og lignende Resultater er *E. Lindhard*[1]) kommet til, medens der i nærværende Forsøg højest er Antydninger deraf.

Selv om der saaledes ikke paa Grundlag af de foretagne Undersøgelser er paavist nogen Forskel af Betydning i den vægtmæssige Sammensætning af Høet, kan der ikke være Tvivl

[1]) Plantedækkets Sammensætning i vedvarende Græsmarker, benyttet paa forskellig Maade. 36. Beretning Tidsskrift for Planteavl, 15. Bind, Side 467.

om, at Høet fra den tidligere Slaatid maa værdsættes højere end fra den sildige. Desværre foreligger der ingen kemiske Analyser af Afgrøderne fra nærværende Forsøg, men fra en Række andre Undersøgelser, bl. a. fra den foran nævnte lokale Forsøgsrække, ved man med Sikkerhed, at Kvælstof- og Æggehvideindhold i Hø er væsentlig større, jo tidligere Udviklingstrin det er høstet paa, og i Fodringsforsøg med Høet fra forskellig Slæt har Forsøgslaboratoriet paavist en betydelig højere Fodringsværdi af Hø fra tidlig end fra sildig Slæt.

Forklaringen herpaa er, at Planternes Kvælstofoptagelse i Hovedsagen fuldbyrdes, medens de er unge. En Forklaring giver ogsaa *H. Osvalds*[1]) Undersøgelser, der viser et større Næringsindhold i Bladene end i Stænglerne, idet Udviklingen fra tidlig til senere Slæt navnlig vil betyde en Forøgelse af Stængeldannelsen. Paa Grund af den større Foderværdi og den samtidig større Efterslæt har den tidlige Høslæt i de nævnte lokale Forsøg, trods det mindre Høudbytte, i Virkeligheden givet det bedste Resultat, et Resultat, som det utvivlsomt baade er forsvarligt og rigtigt at overføre ogsaa paa nærværende Forsøgs Resultater.

Sammendrag.

I Aarene 1914—24 er paa Statens Moseforsøgsarealer ved Herning udført en Række Forsøg med det Formaal at undersøge Betydningen af forskellige Hjælpemidler til Vedligeholdelse af varige Græsarealer.

Baade paa Lavmose og paa Højmose er saaledes udført en Række Forsøg med Eftersaaning i varigt Græsleje til Høslæt med det Formaal at vedligeholde en bedre Plantebestand, navnlig af Bælgplanter. Af de opnaaede Resultater skal anføres:

Trods det, at der ved Opharvning kun er opnaaet et utilfredsstillende Saabed, har gode Fugtighedsforhold og kraftig Tromling ved Frøets Saaning tidligst muligt om Foraaret i Reglen betinget en ret tilfredsstillende Spiring, navnlig af Bælgplantefrøet, og ved botaniske Analyser er der ofte konstateret en

[1]) *Hugo Osvald:* Undersökningar öfva fodervärdet hos olika gräs från slåttervallar på torfjord. Svenska Mosskulturföreningens tidskrift, 1919, S. 156.

forøget Bælgplantebestand, hvori Rødkløver og Alsikekløver har været mere fremtrædende end Kællingetand og Hvidkløver.

Af Betydning for Bælgplanternes Udvikling har det været, at Græsafgrøden ikke blev for kraftig; Bælgplanterne har saaledes været bedre paa tarvelig, sandblandet Kærjord end paa god, kvælstofrig Lavmose, og bedre uden end med Kvælstofgødning. En Tilførsel af 20000 kg Kompost samtidig med Eftersaaning har givet bedre Betingelser for Frøets Spiring og Udvikling.

I uheldig Retning har det virket, at Opharvningen, trods lempelig Udførelse, har gjort Skade ved at oprive Grønsværen, et Forhold, der har bevirket, at Udbyttet i 1. Slæt ofte har været mindre uden end med Eftersaaning, medens Eftersaaningens gavnlige Virkning mere er kommet frem i 2. Slæt, og hvor den, som i nogle af Forsøgene, kun er udført hvert 2. Aar, mere Aaret efter end i selve Eftersaaningsaaret.

Uheldigt har det endvidere været, at en Bestand af ikke saaede, tarvelige Græsser, navnlig Fløjelsgræs og forskelligt Ukrud, næsten altid og meget hurtigt er blevet stærkt forøget, idet disse Planter har fundet god Spirebund for deres Frøspild og bedre har kunnet klare sig i Konkurrencen med den forhaandenværende Græsbestand end de eftersaaede Plantearter. Selv om der saaledes i et Forsøg paa Højmosen som Gennemsnit af en Aarrække er opnaaet 12.9 pCt. Bælgplanter ved Eftersaaning mod 4.8 pCt. uden Eftersaaning, har der samtidig været en ikke saaet Bestand af henholdsvis 44.1 mod 35.8 pCt. Særlig grelt er dette Forhold kommet frem i nogle Forsøg paa Lavmosen, hvor der til Sammenligning med det varige Udlæg har været medtaget et kortvarigt Udlæg med aarlig Eftersaaning af baade Bælgplanter og Græsser (Alm. og Ital. Rajgræs samt Ager-Hejre), men hvor en ikke saaet Bestand af Fløjelsgræs m. v. allerede fra 2. Aar har udgjort 80—90 pCt. Udbyttemæssigt set er der kun i et 3-aarigt Forsøg paa sandblandet Kærjord med gennemgaaende ret smaa Afgrøder opnaaet et væsentligt Merudbytte af Hø ved Eftersaaning, i et andet 4-aarigt Forsøg paa god, kvælstofrig Lavmose med gennemgaaende betydelige Afgrøder har Resultatet været omvendt, i et tredje 9-aarigt Forsøg paa Højmose er der kun i Forbindelse med Komposttilførsel opnaaet et mindre Merudbytte, og selv om i alle Forsøgene Bælgplantebestanden er forøget noget, kan der dog vanskeligt tales om en Kvalitetsforbedring, da samtidig, som nævnt, Bestanden

af ikke saaede, tarvelige Græsser og Ukrud er forøget endnu mere.

Som Helhed maa derfor Resultatet af de her udførte Eftersaaningsforsøg siges at være ret utilfredsstillende, og selv om der under visse Jordbundsforhold[1]) og ved Iagttagelser af en Række særlige Forhold vedrørende Gødskning, Bearbejdning m. v. kan opnaas noget bedre Resultater, vil Eftersaaning til Vedligeholdelse af varig Høslæt sikkert i Almindelighed blive Lapperier af tvivlsom Værdi. Ud fra forskellige Iagttagelser maa det antages, at Forholdene ved Afgræsning vil ligge noget gunstigere.

I et gennem 9 Aar udført Forsøg med Tromling med svær Cementtromle i det tidlige Foraar er der i et varigt Græsareal paa Højmose udbyttemæssigt kun opnaaet smaa, men ret sikre, positive Udslag, der i Aar efter udpræget strænge Vintre og med tørre Forsomre har været væsentlig større end i Aar af modsat Natur, og paa Mosejord maa en saadan Behandling derfor tillægges Betydning ved at modvirke Opfrysning og Tørkevirkning og tillige ved, at Tuedannelse og anden Ujævnhed modvirkes, saa Bunden blive mere tiltalende og lettere at anvende Høbjærgningsredskaberne paa.

Endvidere er i et varigt Græsudlæg paa Højmose gennem 9 Aar undersøgt Udbyttet og Græsbestandens Sammensætning efter forskellig Benyttelse af Græsarealet.

Det mindste Høudbytte er opnaaet efter stadig Afgræsning og det største, 4.5 hkg Hø mere pr. ha eller 12 pCt., efter stadig Slæt. 1 Gang Slæt + Afgræsning har ligget der imellem med 2.2 hkg Hø eller 6 pCt. Merudbytte.

Merudbyttet for Slætsarealerne har været større i de første Aar (21 pCt. for stadig Slæt i de første 5 Aar) end i de sidste (8 pCt. i de sidste 5 Aar), hvilket altsaa tyder paa, at Afgræsningen i det lange Løb har en gunstigere Indflydelse paa Græsarealet end Høslæt.

Paa Plantebestandens botaniske Udvikling har den forskellige Benyttelse haft megen Indflydelse. Medens Bælgplanterne saaledes har udgjort 19.7 pCt. efter stadig Afgræsning har de kun udgjort 5.8 pCt. og 6 pCt. ved henholdsvis

[1]) *P. Nielsen* (se *E. Lindhard:* Forsøg med Eftersaaning af mislykkede Udlægsmarker m. v. i Tidssk. for Planteavl, 13. Bind, 1906, Side 50—77), opnaaede i sine Undersøgelser i kortvarige Græsmarker paa Agermark i flere Tilfælde væsentlig bedre Resultat.

Slæt + Afgræsning og stadig Slæt. Af Bælgplanter har kun Hvidkløver og Sump-Kællingetand haft større og varig Betydning, og navnlig ved Afgræsning, hvor de har udgjort henholdsvis ca. 8 og ca. 11 pCt., medens de tilsvarende Tal ved Slæt har været 1 à 2 pCt. og ca. 4 pCt. Uagtet Hvidkløver og Sump-Kællingetand kun har været anvendt med 1 kg af hver i Frøblandingen og kun ved Forsøgets Begyndelse var til Stede i en meget faatallig Bestand, har de altsaa ved Afgræsningen bredt sig godt, men af Interesse er det, at Bestanden af dem begge har varieret betydeligt med Aarene og saadan, at gode Bælgplanteaar ret sikkert synes afhængige af en forudgaaende mild Vinter og et fugtigt, mildt Foraar, medens strænge Vintre og sene, frostrige Foraar synes at have betinget de daarlige Bælgplanteaar. Af Interesse i samme Forbindelse er det ligeledes, at det særlig er i de bælgplantefattige Aar, at Udbyttet efter Afgræsning har været mindre end efter Slæt, medens Forholdet som Regel har været omvendt i de bælgplantefattige Aar.

De saaede Græsser har tilsammen udgjort omtrent samme Andel, fra ca. 44 pCt. ved Afgræsning til ca. 40 pCt. ved Slæt + Afgræsning, men de enkelte Græsser har vist ret forskellig Paavirkning af Benyttelsesmaaden.

Gavnlig Paavirkning har Alm. Rajgræs, Eng-Rapgræs, Alm. Rapgræs og i mindre Grad Eng-Svingel haft, Timothe har haft omtrent samme Andel under alle Forhold, medens Hundegræs, Eng-Rævehale og Stortoppet Rapgræs har været forholdsvis talrigere ved Slæt end ved Afgræsning.

Foruden de saaede Bælgplanter og Græsser har en ikke saaet Bestand spillet en betydelig Rolle, idet den har udgjort 36.5 pCt. ved Afgræsning og væsentlig mere, fra ca. 52—54 pCt., i Slætarealerne. Fløjelsgræs har heraf været Hovedbestanden og har ligesom forskelligt Ukrud, som Mælkebøtte, Høstborst, Syre m. v., ved at staa til Slæt, kastet en Del Frø og ved Selvsaaning formeret sig stærkere ved Slæt end ved Afgræsning. Omvendt synes Fløjelsgræs at have haft større Varighed ved Afgræsning end ved Slæt, hvor det ret ofte er tyndet stærkere ud i strænge Vintre, vist navnlig i Forbindelse med Angreb af Fusarium (Sneskimmel).

Som Helhed viser disse Forsøg, at selv om der ved stadig Slæt er opnaaet den største Masseproduktion, har Afgræsningen givet den mest tiltalende og værdifulde Plantebestand med flere

Bælgplanter og mindre af de tarvelige, ikke saaede Græsser og Ukrud.

Endelig er der paa Askov Højmose gennem mange Aar, 1912—29, udført Forsøg med forskellige Slættider af 1. Slæt. De to Slættider har gennemsnitlig været den 16. Juni og 1. Juli og er udførte i atten 1. Aars, sytten 2. Aars og seks 3. Aars Græsmarker, der er fulgte efter hinanden. Resultaterne heraf har været 13.1, 11.6 og 4.1 hkg større Høudbytte pr. ha ved den sene Slættid i henholdsvis 1. Aars, 2. Aars og 3. Aars Markerne. I de paagældende Marker er 2. Slæt slaaet samtidig, gennemsnitlig den 7. September, med det Resultat, at der nu er høstet tilsvarende 7.4, 4.1 og 2.0 hkg pr. ha mere efter den forudgaaende tidlige 1. Slæt, og i ti paafølgende 3. Aars Marker, hvor der er slaaet samtidig baade ved 1. og 2. Slæt, har der endnu været et Merudbytte efter den tidlige Slaatid af 1. Slæt i de forudgaaende 1. og 2. Aars Marker paa 2.8 hkg Hø. Først i 4. Aars Markerne, hvor der i alle Aar har været slaaet samtidig, har Forskellen været helt udlignet.

Ved dette Merudbytte i de paafølgende Afgrøder efter tidlig 1. Slæt er Merudbyttet af den sene Slaatid formindsket til 5.7 hkg i 1. Aars, 7.5 hkg i 2. Aars og 2.1 hkg i 3. Aars Markerne.

Der er udført botaniske Analyser af alle Afgrøder, men med det Resultat, at den forskellige Slaatid kun har haft ringe Indflydelse paa Høets botaniske Sammensætning, baade ved 1. Slæt og ved 2. Slæt. Der er saaledes ikke, som man ved Forøgets Planlæggelse havde ventet, nogen gavnlig Virkning at spore af den tidligere Slaatid paa Bælgplanternes større Varighed.

Forsøget stemmer udbyttemæssigt godt med andre, tidligere udførte, tilsvarende Undersøgelser, men i den botaniske Sammensætning har man derimod i flere andre Tilfælde haft Udtryk for større Indflydelse af Slættiden.

Forsøget har ikke været forbundet med kemiske Undersøgelser af Afgrøderne, men ud fra mange andre Undersøgelser ved man, at Hø fra tidlig Slæt maa værdsættes væsentlig højere end fra sen Slæt, idet man i Reglen tør regne med en mindst lige saa stor Æggehvideproduktion og større Fordøjelighed ved forholdsvis tidligere end ved sen Slæt, og utvivlsomt kan og bør disse Resultater ogsaa overføres paa nærværende Forsøg.

Oversigt over Statens Forsøg i Plantekultur i Finansaaret 1931—1932.[1])

Forsøgene omfatter saavel Landbrugets som Havebrugets Jorddyrkning og Plantekultur. De udføres paa 7 faste Forsøgsstationer, 4 i Jylland og 3 paa Øerne, paa 5 faste Forsøgsarealer, 3 i Jylland og 2 paa Øerne, samt tillige som bevægelige Forsøg. De faste Forsøgsstationer er: Tystofte med 30 ha lermuldet Jord, Askov med 23.3 ha lermuldet Jord samt 50 ha mager Sandjord ved Lundgaard, Lyngby med 42 ha lermuldet Jord, Tylstrup med 37 ha sandmuldet Jord, Spangsbjerg med 25 ha sandmuldet Jord, Blangsted med 60 ha god lermuldet Jord og Hornum med 33 ha sandmuldet Jord. De faste Forsøgsarealer er: Abed med 1.7 ha god lermuldet Jord, Aakirkeby med 2.2 ha god lermuldet Jord, Studsgaard med 45 ha mager Sandjord, Borris med 15 ha god sandmuldet Jord og Fossevangen ved Tylstrup med 37 ha Lavmose og 52 ha Højmose. Hver enkelt Forsøgsstation ledes af en Forsøgsleder, der er ansvarlig for Stationens Drift og Budgettets Forvaltning. Væksthusforsøg udføres paa Stationen ved Lyngby. Marskforsøg, med Arealer ved Ribe (18.5 ha) og Højer (14.2 ha), og Forsøg med Plantesygdomme og deres Bekæmpelse ledes af særlige Forsøgsledere, særskilte Afdelinger af Afdelingsbestyrere og Statens Planteavls-Laboratorium af en Laboratorieforstander. Bearbejdelsen af Forsøgsmaterialet paahviler Forsøgslederne, der bærer Ansvaret for Materialets og Bearbejdelsens Rigtighed. For hver Forsøgsrække vælges en Ordfører. Denne foretager Opgørelse af Resultaterne og udarbejder Beretningen, som offentliggøres i Tidsskrift for Planteavl i den Form, hvori den er godkendt af samtlige Forsøgsledere.

---

[1]) Den udførlige Arbejdsplan for Forsøgene offentliggøres ikke.

Forsøgsvirksomheden administreres af Statens Planteavlsudvalg, der bestaar af 5 Medlemmer, hvis Valg stadfæstes af Ministeriet efter Indstilling henholdsvis af Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Præsidium, De samv. danske Landboforeninger, De samv. danske Husmandsforeninger og De samv. danske Haveselskaber efter Samraad med Alm. dansk Gartnerforenings Bestyrelse. Ministeriet beskikker et af Medlemmerne som Formand. Medlemmerne er henholdsvis: Professor, Dr. phil. *Ø. Winge*, Godsejer *V. Selchau-Hansen*, Forstander *J. C. Overgaard* (Formand), Gaardejer *And. Højmark* og Handelsgartner *Svend Bruun*. Udvalgets og Forsøgsvirksomhedens Kontor, Statens Planteavlskontor, er Vester Farimagsgade 20, København. Kontorchef: *H. C. Larsen*, Fuldmægtig: *L. P. M. Larsen*.

Forsøgsstationerne bestyres henholdsvis af Forsøgslederne *Josef Hansen*, Tystofte, *Karsten Iversen*, Askov, *J. C. Larsen*, Lyngby, *L. P. Jacobsen*, Tylstrup, *E. Christiansen*, Spangsbjerg, *Niels Esbjerg*, Blangsted, og *Hakon Sørensen*, Hornum. Marskforsøgene ledes af Forsøgsleder *C. J. Christensen*, Ribe, de plantepatologiske Forsøg af Forsøgsleder *Ernst Gram*, Lyngby, og herunder den zoologiske Afdeling af Afdelingsbestyrer, mag. scient. *P. Bovien*, Lyngby, og den botaniske Afdeling af Afdelingsbestyrer, Dr. phil. *C. A. Jørgensen*, Lyngby, Statens Planteavls-Laboratorium af Laboratorieforstander, Professor *K. A. Bondorff*, og herunder den agrikulturkemiske Afdeling af Afdelingsbestyrer *R. K. Kristensen*, Lyngby, den bakteriologiske Afdeling af mag. scient. *Erik J. Petersen*, Lyngby, og den jordbundskemiske Afdeling af Forstanderen. Arbejdet paa Forsøgsarealet ved Abed ledes af Bestyrer *H. A. B. Vestergaard*, ved Aakirkeby af Konsulent *Aage Brandt*, ved Studsgaard af Assistent *N. C. Jensen*, ved Borris af Assistent *N. Klitgaard* og ved Fossevangen af Afdelingsbestyrer *N. Abildgaard*. Arbejdet ved Væksthusforsøgene ledes af Assistent *T. Bacher*.

Under Statens Planteavlsudvalg sorterer endvidere: Statens Landbrugsforsøg paa Færøerne med Station i Højvig ved Thorshavn og Afdelinger i Kvalvig, Trødum og Kirkebø. Forsøgsleder: Landbrugskandidat *Ejnar Knudsen*, Højvig.

I. Landbrugsforsøg.

A. Arts-, Varietets- og Stammeforsøg med Korn, Bælgsæd, Rodfrugter og Kartofler.

Formaalet hermed er ved Dyrkningsforsøg at sammenligne forskellige Kulturformer, særlig med Hensyn til deres Ydeevne, Tidlighed, Modstandsevne mod Sygdomsangreb m. v.

1. Korn. I disse Forsøg optages: 1) Prøver fra den sidst forløbne Forsøgsperiode, med hvilke man finder Anledning til at fortsætte Forsøget, 2) Sorter, der har begyndt at vinde Udbredelse, eller som søges indarbejdede, men som endnu ikke har været Genstand for betryggende Forsøg her i Landet, 3) Prøver, som i 2 Aar ved paalidelige lokale Forsøg har vist sig fremtrædende i en eller anden Retning, og 4) Forsøgsstationernes egne Forædlingsprodukter. Forsøgene er i Reglen 2-aarige.

a. *Hvedesorter.* Ved **Tystofte, Askov, Spangsbjerg** og **Lyngby** samt ved **Abed** og **Aakirkeby** foretages i 1929—34 Forsøg med 11 Sorter.

b. *Rugsorter.* Ved **Lyngby, Askov Lermark, Lundgaard** og **Tylstrup** samt ved **Borris** og **Aakirkeby** begyndtes i Efteraaret 1927 Forsøg med 5 Sorter.

c. *Bygsorter.* Ved **Tystofte, Lyngby, Blangsted** og **Askov** samt ved **Aakirkeby, Abed, Borris** og paa **Marsken** udføres fra 1931 Forsøg med 6 Sorter af toradet Byg, og ved **Borris, Lundgaard** og **Højer** begyndtes i 1928 Forsøg med 9 Sorter af seksradet Byg.

d. *Havresorter.* Ved **Tystofte, Lyngby, Askov Lermark, Lundgaard, Tylstrup, Studsgaard, Borris, Blangsted, Aakirkeby** og paa **Marsken** begyndtes i 1931 Forsøg med 6 Sorter.

2. Bælgsæd. Ved **Lyngby** og **Tylstrup** samt ved **Borris** begyndtes i 1929 Forsøg med 14 Sorter af Ærter, og ved **Lyngby** fortsættes i 1929 og 1930 med 4 Sorter af Vaarvikker.

3. Rodfrugter. *a. Rodfrugtarter.* Paa samtlige **Forsøgsstationer** og Filialer samt paa **Marsken** og ved **Jullerup** og endvidere i **Østsjælland, Østjylland, Sønderjylland** og **Nordvestjylland** sammenlignes fra 1925 i en lang Aarrække Sukkerroe, Runkelroe, Kaalroe, Turnips, Gulerod og Kartoffel.

b. Foderkaal og Turnips sammenlignes fra 1931 ved **Lyngby, Blangsted, Lundgaard** og **Studsgaard.**

c. Stammer af Foderroer. Formaalet med Forsøgene, der udføres ved **samtlige Stationer,** undtagen Askov og Spangsbjerg, samt ved **Borris** og **Studsgaard,** er ved Sammenligning mellem indenlandske Rodfrugtstammer at fremdrage de værdifuldeste af disse. Adgang til at deltage i Forsøgene har enhver dansk Frøavler efter de herom nærmere fastsatte Regler. I 1930—31 udføres Forsøg med Runkelroer, Turnips og Gulerødder.

4. Kartofler. *Sortsforsøg* udføres fra 1931 ved **Tylstrup, Studsgaard** og **Lundgaard** med 9 Sorter og ved **Tylstrup** orienterende Forsøg med 8 Sorter samt ved **Spangsbjerg** og **Tylstrup** *Forspiringsforsøg* med Deodara og King Edward.

B. Forsøg med fleraarige Foderplanter.

1. Avlssteds- og Stammeforsøg. *a. Kløver og Lucerne fra forskellige Avlssteder.* Forsøgene, der begyndtes i 1925 og gennemføres i en Aarrække, udføres ved **Lyngby, Tystofte, Askov Lermark, Studsgaard, Blangsted, Hornum, Struer** og **Tylstrup** med 20 Prøver af tidlig Rødkløver, 7 af sildig Rødkløver og 4 af Alsikekløver samt ved **Lyngby, Tystofte, Aakirkeby** og **Borris** med 13 Prøver af Lucerne.

b. Stammer af Græsmarksbælgplanter og Fodergræsser. I 1931 og 1932 udlægges Forsøg ved **Lyngby, Tystofte, Lundgaard, Borris** og **Tylstrup** og paa **Marsken** med Stammer af Gul Rundbælg (2), Sneglebælg (4), Stortoppet Rapgræs (2), Eng-Rapgræs (5), Alm. Rapgræs (3) og Rød Svingel (4).

2. Bælgplanter og Græsarter i 2—3-aarigt Græsleje. I 1930—32 anlægges ved **Lyngby, Tystofte, Aakirkeby, Borris, Studsgaard** og **Tylstrup** Forsøg med 7 Blandinger af Lucerne og sildig Rødkløver og ved **Lyngby, Tystofte, Askov Lermark, Lundgaard** og **Tylstrup** Forsøg med tidlig og sildig Rødkløver.

3. Bælgplanter og Græsarter i varigt Græsleje. Ved **Lyngby, Tystofte, Askov Lermark, Tylstrup Højmose** og paa **Marsken** anlagdes i 1928 Forsøg med 8 Hvidkløverstammer. Fra 1929 udføres ved **Lyngby** og **Tystofte** Forsøg med Virkningen af Tidspunktet for Efteraarsafhugning af Lucerne paa dennes Overvintring.

4. Ensilage og Hø. *a. Ensileringsforsøg* udføres ved **Lyngby, Lundgaard** og **Tylstrup** med det Formaal at bestemme

Tørstoftabet og Produktets Kvalitet i Siloer eller andre Beholdere under forskellige Forhold.

b. Dyrkningsforsøg med Ensilageplanter. Orienterende Forsøg med Stenkløver, vedvarende Lupin m. fl. foretages ved **Lyngby** og **Studsgaard**.

c. Undersøgelser over Tørstoftabet ved Høtilberedning foretages ved **Askov** og paa **Marsken** ved Ribe.

5. Rodfrugter. *a. Saatidsforsøg med Kaalroestammer paa kaalbroksmiltet Jord* udføres fra 1931 ved **Lyngby, Spangsbjerg** og **Studsgaard.** Der benyttes 3 Saatider.

b. Forsøg med Udblødning og Forspiring af Runkelroefrø udføres fra 1930 ved **Lyngby, Tystofte, Lundgaard, Tylstrup, Fossevangen, Blangsted** og paa **Marsken.**

c. Forsøg med forskellig Planteafstand for Runkelroer paa forskellig gødet Jord udføres fra 1931 ved **Tystofte, Lyngby, Askov Lermark** og **Borris.** Der benyttes 2 Barresstammer og 3 Afstande for hver.

d. Fordøjelighedsforsøg med Græsmarksplanter udføres fra 1930 ved **Aarslev** i Samarbejde med Forsøgslaboratoriet.

C. Gødningsforsøg.

1. Staldgødning og Kunstgødning. Forsøgene, der begyndtes ved **Askov** i 1893 og er opgjorte i 1910 og 1922, har til Formaal at bestemme Staldgødningens Værdi i Forhold til Ugødet, alsidig og ensidig Kunstgødning. Parcellerne er fastliggende og faar altid samme Kvantum Gødning, saaledes at saavel Virkningen som Eftervirkningen af denne kan forfølges. I Tilslutning til disse gamle Forsøg er der fra 1926 anlagt tilsvarende Forsøg ved **Lundgaard** og **Tylstrup.** Forsøgene fortsættes indtil videre.

Ved **Studsgaard** fortsættes fra 1928 de i 1917—27 udførte Forsøg med Udførselstid, Gødningsmængde, Staldgødning og Kunstgødning samt Anvendelse af Tørvestrøelse — i væsentlig indskrænket Form.

Ved **Lyngby** begyndtes i 1909 Forsøg til Belysning af Spørgsmaalet om, hvorvidt Jordens Ydeevne kan opretholdes, naar den i Stedet for Staldgødning, svarende til hvad der produceres i en Bedrift med stor Kvægbesætning, dels faar en mindre Mængde Staldgødning med Tilskud af Kunstgødning, dels Kunstgødning alene.

2. Staldgødningens og Ajlens Anvendelse. 1) Forsøg med Opbevaringens Indflydelse paa Fordampnings- og Udvaskningstabet udføres ved **Lyngby, Askov Lermark** og **Lundgaard** fra 1928. 2) Tabet ved Staldgødningens og Ajlens Udbringning og Spredning samt ved Ajlens Nedpløjning og Nedharvning undersøges fra 1930 ved **Askov, Lundgaard, Hornum, Tylstrup, Studsgaard, Borris** og **Lyngby.**

3. Kunstgødningens Anvendelse. Forsøg med Udbringningstidens Indflydelse paa Kunstgødningens Udnyttelse udføres fra 1926 ved **Askov, Lyngby, Tylstrup, Lundgaard** og **Borris.**

4. *Eftervirkningsforsøg* til Belysning af Spørgsmaalet om Staldgødningens Vurdering og Fordeling i Driftsregnskabet udføres fra 1926 ved **Lyngby, Askov Lermark** og **Lundgaard.**

5. Karforsøg udføres paa **Landbohøjskolen** til Undersøgelse af Størrelsen og Arten af Staldgødnings Eftervirkning.

6. Forskellige Kunstgødninger. 1) Ved **Lyngby** og **Lundgaard** begyndtes i 1921 og ved **Askov** og **Hornum** i 1929 Forsøg til Sammenligning mellem forskellige Kvælstofgødninger. I 1931 udvidedes disse Forsøg paa 11 andre Stationer og Arealer uden for disse: **Lundby, Stokkemarke** og **Rønhave.** Der benyttes 8 Mængder og Sammensætninger i forskellige Sædskifter. 2) Ved **Lyngby** og **Tylstrup** sammenlignes fra 1918 bornholmsk Fosforit og Superfosfat. 3) Paa **Askov** gl. Sandmark og ved **Lundgaard** blev henholdsvis i 1896—1922 og fra 1920 udført Forsøg med Lucernens Varighed ved Tilskud af forskellig Kunstgødning.

7. Kalk og Mergel. Paa Sandjord ved **Lundgaard, Tylstrup** og **Borris** udføres fra 1919 Forsøg med 5 forskellige Kalkmængder, og paa Lerjord fra 1931 Forsøg paa 3 ensartet kalktrængende Jorder i **Østjylland** og paa **Øerne.** Der anvendes henholdsvis 5 Kalkmængder og 5 Kalkmængder og 2 Mergelmængder.

D. Bearbejdningsforsøg.

Ved **Lyngby** udføres fra 1922 Forsøg med Jordens Efteraarspløjning. Der anvendes 4 Behandlingsmaader, hver med 2 Gødningsmængder.

E. Forsøg med Frøavl.

1. *Afhugning af tidlig Rødkløver til forskellig Tid* forud for Frøavl prøves fra 1931 ved **Aakirkeby, Abed, Blangsted,**

Lyngby og **Tystofte**, og *Afstands- og Saamængdeforsøg* med tidlig Rødkløver udføres ved **Lyngby** og **Tystofte** fra 1931.

F. Forsøg og Arbejder vedrørende Forædling.

Formaalet hermed er at tilvejebringe mere værdifulde Kulturformer af Landbrugsplanter samt at undersøge Forædlingsarbejdets Veje og Muligheder. Der arbejdes med Kornarterne ved **Tystofte, Lyngby** og **Borris**, med Bælgsæd ved **Lyngby**, med Rodfrugter ved **Tystofte**, med Kartofler ved **Tylstrup** og med Foderplanter ved **Tystofte**.

G. Forsøg paa Mose og Marsk.

1. Højmose. Ved **Askov** begyndtes i 1900 følgende Forsøg: a. *Græskultur paa ikke afgravet Mose med forskellig Jordlægning og Mergling.* Arealet blev i 1898 udgrøftet og Kultiveringen udført med henholdsvis 0, 1 og 2 Tom. Jordlægning samt 60 m^3 Lermergel pr. ha og kulsur Kalk svarende hertil samt 120 m^3 Lermergel. I 1906 indlagdes Forsøg med 3 forskellige Gødningsmængder. Forsøget fortsættes indtil videre.

b. *Agerkultur med Korn, Rodfrugter og fleraarigt Græsleje.* Arealet blev udgrøftet i 1898 og drænet i 1911—14. Sædskiftet er følgende: 1) Rug, 2) Bælgsæd (Hestebønner og Ærter), 3) Rodfrugter, 4) Havre, 5—8) Kløver og Græs. Jordlægning: 0, 5.2 cm og 10.4 cm, og forskellig Gødskning. Forsøget blev opgjort i 1916 (137. Beretning).

c. *Forskellig Forkultur ved Omlægning af et i 1903 udlagt Græsareal paa ikke afgravet Mose.* Der sammenlignes 20 og 13 cm dyb Pløjning i Efteraaret 1911, Blandsæd (Byg, Ærter og Vikker) og Kartofler i 1912 samt Udlæg uden Forkultur. Arealet udlagdes i 1913 med en Kløver- og Græsblanding.

d. *Forskellige Kvælstofgødninger til varigt Græsleje.* Paa det under Punkt c nævnte Areal begyndtes i 1915 Forsøg med Chilesalpeter, Svovlsur Ammoniak, Kalkkvælstof og Ajle. Det fortsættes i en Aarrække.

Ved **Tylstrup** udføres følgende Forsøg: a. *Udgrøftningsforsøg.* Udgrøftning blev foretaget i 1909 med Grøfteafstande paa 100, 50 og 25 m og Grøftedybder paa 125 cm (4′), 95 cm (3′) og 50 cm ($1^1/_2$′) og Opdyrkningen i 1909—11, hvorefter Arealet blev belagt med henholdsvis 0, 1.25, 2.5 og 5 cm Sand og

i 1912 udlagt med en Kløver- og Græsblanding til Slæt og Afgræsning. Kreaturerne vejes til Bestemmelse af Kødproduktionen. I 1923 blev alle Grøfterne uddybede til 125 cm og den ene Halvdel af Arealet drænet med Rør i 1923, den anden i 1925. I 1930 tilførtes der Arealet 100 hkg Kalk pr. ha.

b. *Gødnings- og Sandlægningsforsøg* foretages fra 1923 paa et Areal, der er opdyrket samtidig og paa samme Maade som Arealet under Punkt a.

c—e. *Sortsforsøg med Vaarsæd* udføres med 5 Sorter, med *Vinterrug med* 4 Sorter og med *Kartofler* med 8 Sorter.

f. *Forsøg med forskellige Former og Mængder af Kalk* er anlagt paa en i 1908 udlagt Græsmark, kultiveret som anført under Punkt a. Omlægning foretages, naar det er nødvendigt.

g. *Forsøg med Kultivering af Højmose til varig Græskultur* begyndtes i 1921. Der anvendes forskellig Bearbejdning i Forbindelse med forskellige Mængder af Mergel, Kalk og Sand, og Arealet benyttes til Afgræsning.

2. Lavmose. Ved **Tylstrup** udføres fra 1927 Forsøg med Sandbelægning, Kalk og Mergel. Der anvendes 4 og 8 cm Sand og 3 forskellige Mængder af henholdsvis Kalk og Mergel.

3. Marsk. a. *Forsøg med Kunstgødning ved Høproduktion* udføres fra 1924 ved **Ribe.**

b. *Forsøg med forskellige Mængder af Kunstgødning* med og uden Fosforsyre- eller Kalktilførsel foretages fra 1924 ved **Ribe.**

c. *Forsøg med Ajle og Staldgødning sammenlignet med Kunstgødning ved Høproduktion* udføres ved **Ribe** fra 1926.

d. *Forsøg med Kalk i forskellig Form, forskellig Mængde samt med og uden Kunstgødning ved Høproduktion* er fra 1924 anlagt ved **Ribe, Skærbæk-Ballum** og **Højer.**

e. *Forsøg med Fosforsyregødninger* udføres fra 1928 ved **Ribe.**

f. *Forsøg med Kunstgødning til Afgræsningsarealer* begyndtes i 1924 ved **Ribe.**

g. *Forsøg med Omlægning af Marskarealer til Høproduktion* udføres fra 1924 paa svær Marsk ved **Ribe.**

h. *Forsøg med Agerkultur* (Rørdræning, Plovdræning, Kalk og Mergel) paa inddiget og kunstig afvandet Marsk ved **Ribe** anlagdes i 1926 og Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning i 1930, sidstnævnte tillige ved **Højer.**

H. Forskellige Forsøg.

1. Forsøg med Handelsplanter. Ved **Lyngby** og **Borris** prøves forskellige Sorter af Hør og Hamp.

2. Forevisnings- og Iagttagelsesprøver. Til Iagttagelse og Forevisning saas ved **samtlige Stationer** forskellige Prøver af Vintersæd, Vaarsæd, Rodfrugter, Bælgsæd, Kløver, Græsarter og andre Foderplanter samt Handelsplanter.

II. Havebrugsforsøg.

A. Sorts- og Stammeforsøg.

1. Frugttræer. Forsøg med *Vinteræbler* udføres ved **Blangsted.** Det omfatter ca. 12 af de mest værdifulde Sorter. Forsøgstræerne blev okulerede i 1917 og plantedes i Efteraaret 1919.

2. Frugtbuske. a. *Solbær og Ribs.* Ved **Hornum** og **Lyngby** udføres fra Foraaret 1931 Forsøg med 15 af de mod Ribs-Skivesvampen mest modstandsdygtige Sorter af Ribs og med 11 Sorter af Solbær.

b. *Stikkelsbær.* Ved **Spangsbjerg** udføres fra 1924 Forsøg med 24 nyere Sorter. Ved **Blangsted** afsluttedes Forsøget i Efteraaret 1930.

c. *Hindbær.* Ved **Spangsbjerg** formeres i 1930—31 9 Sorter til Forsøg, og ved **Lyngby** plantedes i 1930 en Samling Sorter til senere Sprøjtningsforsøg.

3. Jordbær. Forsøg hermed udføres fra 1931 ved **Lyngby, Blangsted, Spangsbjerg** og **Hornum** med 11 Sorter.

4. Køkkenurter. Formaalet er ved Sammenligning mellem indenlandske Stammer at fremdrage de til Dyrkning mest værdifulde. Enhver dansk Frøavler har Ret til at deltage i Forsøgene efter nærmere fastsatte Regler. Forsøg udføres i 1930—31 ved **Lyngby, Spangsbjerg** og **Hornum** med 15 Sorter af høje Bønner og i 1930—32 ved **Lyngby, Blangsted, Spangsbjerg** og **Hornum** med 18 danske Stammer af Selleri. Endvidere foretages der ved **Spangsbjerg** og **Hornum** fra 1929 forberedende Forsøg med 14 Sorter af Asparges og ved **Spangsbjerg** med 15 Sorter af Rabarber.

B. Samlinger af Frugtsorter

findes ved **Lyngby, Blangsted, Spangsbjerg** og **Hornum.**

C. Gødningsforsøg.

Formaalet er at undersøge forskellig Gødsknings Virkning paa Planternes Vækst, Udvikling, Sygdomsforhold, Udbytte m. v.

1. Frugttræer. Forsøg udføres ved **Blangsted** og **Hornum.** Træerne plantedes i Efteraaret 1928 efter 6 Aars forudgaaende Gødskning efter Planen. Der anvendes henholdsvis 5 og 4 forskellige Sorter.

2. Frugtbuske. Forsøg med *Stikkelsbærbuske* forberedes fra 1921 ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** i en Aarrække, før Buskene plantes.

3. Jordbær. Forsøg med forskellige Kunstgødninger, særlig Kvælstofgødninger til Jordbær, er anlagte ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** fra 1925.

4. Køkkenurter. Ved **Blangsted** udføres fra 1922, ved **Hornum** fra 1924 Forsøg med forskellige Mængder af Staldgødning og Kunstgødning og ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** fra 1926 Forsøg med forskellige Kaligødninger. Ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** udføres fra 1931 Forsøg med 4 forskellige Nitrophoska-Gødninger og ved **Spangsbjerg** i 1928—30 Forsøg med stigende Kvælstofmængde til Blomkaal, 1928—31 med Køkkenurters Forhold over for Jordens Reaktion og i 1929—31 med Kalk til Jordbær.

D. Kunstig Vanding.

Ved **Blangsted** blev i 1919—29 udført Forsøg med kunstig Vanding til Have- og Markafgrøder efter Skinners System. Nye Forsøg ventes paabegyndte senere.

E. Forskellige Kulturforsøg.

1. Frugttræer. Formaalet med disse Forsøg er at undersøge forskellige Kulturforholds Indflydelse paa Frugttræernes Vækst og Udbytte og paa Frugtens Kvalitet.

Ved **Blangsted** foretages fra 1917 følgende Forsøg:

a. *Frugtudtynding* paa Æbletræer. Der anvendes flere Sorter.

b. *Forskellig Beskæring* af Æbletræer (3 Sorter).

c. *Forskellig Stammehøjde og rodægte Æbletræer* (Codlin Springrove og Lanes Prince Albert fra 1924).

d. *Anbringelse af Betonplader i Bunden af Æbletræernes Plantehuller* (Gul Graasten og Bismark).

e. *Forskellig Dybdebehandling forud for Frugttræers og Frugtbuskes Plantning.* Der anvendes 6 forskellige Behandlingsmaader. Forsøget fortsættes i en Aarrække.

2. Jordbær. Forsøg med *Plantetidens* Indflydelse paa Bærudbyttet i 1. og 2. Bæreaar foretages fra 1928 ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** og med *Forfrugt* til Jordbær fra 1930 ved **Lyngby** og **Spangsbjerg** samt fra 1931 Forsøg med forskellige *Kulturmetoder* til Renholdelse af Jordbær.

3. Køkkenurter. *Opbevaringsforsøg med Hvidkaal* udføres fra 1929 ved **Blangsted** og **Spangsbjerg** samt om muligt ved **Lyngby** og *Forsøg med Forspiring af Kartofler* i 1928—31 ved **Lyngby** og **Spangsbjerg.**

F. Forsøg og Arbejder vedrørende Forædling.

Formaalet hermed er at forøge Havebrugsplanternes Dyrkningsværdi og bidrage til Belysning af Forædlingsarbejdets Fremgangsmaader og Betydning for det økonomiske Havebrug. Arbejdet udføres ved **Spangsbjerg** med Stikkelsbær, Ribs, Hindbær, Jordbær, Kartofler, Kaal, Selleri, Rødbeder og Gulerødder.

G. Opbevaring af Frugt.

Ved **Blangsted** foretages Forsøg til Sammenligning mellem forskellige Æble- og Pæresorters Holdbarhed i en alm. Frugtkælder, i Lagerrum, hvor der kan ventileres i Døgnets koldeste Timer, og i et Lagerrum, som holdes afkølet til lav Temperatur. Forskellige Behandlings- og Opbevaringsmaader prøves.

H. Væksthusforsøg.

Ved **Lyngby** udføres fra 1929 Forsøg i Væksthuse 1) med 20 Sorter af Tomater, 2) med forskellig Jordreaktion til Tomater, 3) med Saatidens og Temperaturens Indflydelse paa Stokløbertilbøjeligheden hos Selleri og Porre samt fra 1931 Forsøg med forskellig Opsætning af Rabatter til Agurker. Endvidere foretages der fra 1930 Undersøgelser vedrørende Opvarmning af Drivbænke.

III. Forsøg til Bekæmpelse af Plantesygdomme.

A. Botanisk Afdeling. I **Dronningens Vænge,** paa nogle **Forsøgsstationer,** private **Gaarde** og i **Haver** udføres Forsøg og Undersøgelser vedrørende følgende Sygdomme, Bekæmpelsesmidler m. v.

1. *Svampesygdomme.* Slimskimmel og Fodsyge, Bygsorters Modtagelighed for Stribesyge, Kaalbrok, Kaalroens og Bedens Tørforraadnelse, Kartoffelskimmel, Hindbær-Stængelsyge, Angreb paa lagret Frugt, Stenfrugtskimmel og Skivesvamp.

2. *Bakteriesygdomme.* Hvidbakteriosens og Brunbakteriosens Smitteveje.

3. *Filtrabelsygdomme.* Kartoflernes Mosaiksyge.

4. *Fysiogene Sygdomme.* Gulspidssyge, Lyspletsyge og Legaardssyge.

5. *Afprøvning af kemiske Bekæmpelsesmidler.* Sommersprøjtning af Æbletræer samt Jorddesinfektion, særlig i Gartnerier.

6. *Vedvarende Forsøg* til Iagttagelse af Plantesygdomme i **Dronningens Vænge.** Forsøg i nedgravede Rør med 8 Gødskninger (1 ugødet, 3 ensidige, 1 alsidig og 3 Kombinationer) fra 1910. Vedvarende Gødningsforsøg fra 1922 efter samme Plan i to 8-Marks Sædskifter, den ene særlig med Studiet af Fodsyge for Øje.

B. Zoologisk Afdeling. 1. *Undersøgelser over Insekter o. a. Leddyr.* Bekæmpelsesforsøg mod Jordlopper, Pæregalmyg, Æblebladhveps og Blommehveps, Spindemider, Æblemarvmøl, Hindbærbillen og Hindbær-Snudebillen, Gulerodsfluen, Kaalfluen, Krusesyge-Galmyg og Bedefluen.

2. *Undersøgelser over Nematoder.* Ved **Askov** undersøges forskellige Bygsorters Betydning for Havreaalens Udvikling.

3. *Afprøvning af kemiske Bekæmpelsesmidler.* Sprøjtevædsker og Puddersorter prøves mod Bladlus og andre Insekter paa grønne Planter.

IV. Kemiske og bakteriologiske Undersøgelser.

Disse Undersøgelsers Hovedformaal er at supplere de paa Stationerne udførte Dyrkningsforsøg. Endvidere foretages der Undersøgelser i Tilknytning til de af Landbrugsorganisationerne

udførte Dyrkningsforsøg, ligesom en Række Forhold, der har Betydning for Plantedyrkningen, søges belyst gennem videnskabelige Specialundersøgelser.

Statens Planteavls-Laboratorium.

1. *Jordbundskemisk Afdeling:* Jordens Reaktionsforhold, Kalkens Indflydelse paa Jordbundens fysiske og kemiske Forhold; Kvælstofgødningers Indflydelse paa Jordens Reaktion; Metode til Bestemmelse af Jordens Kali- og Fosforsyretrang.

2. *Bakteriologisk Afdeling:* Jordens Kulsyreproduktion og Forholdet mellem Jordens mikrobiologiske Aktivitet og kemiske Tilstand; Kvælstoftab og Ammoniakdannelse ved Opbevaring af Staldgødning; Nedbrydning af Staldgødningens tungt omsættelige Kvælstofforbindelser; Undersøgelser over kvælstofbindende Mikroorganismer.

3. *Agrikulturkemisk Afdeling:* Afgrødeanalyser samt Jordbunds- og Gødningsanalyser i Forbindelse med Markforsøgene; Undersøgelser over analytiske Metoder, Fremgangsmaader o. l.

Statens Planteavls-Laboratorium foretager endvidere for Betaling efter bestemte Takster Undersøgelser til Bestemmelse af Jorders Kalktrang og Fremstilling af Bakteriekulturer til Bælgplanter.

Paa Askov Forsøgsstations Laboratorium foretages Undersøgelser vedrørende Staldgødningens Omsætning.

Forsøgene paa Færøerne,

hvis Formaal er at undersøge Mulighederne for en mere intensiv Drift af det færøske Landbrug end den hidtidige, omfatter følgende:

A. Planteavlsforsøg udføres fra 1921 i **Højvig** ved Thorshavn samt paa Sandø og i Kirkebø. Der prøves forskellige Sorter og Stammer af Kartofler, Kaalroer, Gulerødder, Runkelroer, Byg, Havre og Græsmarksplanter i Sammenligning med færøske Prøver, samt foretages forskellige Gødningsforsøg med Græs og Kartofler, dels paa de faste Forsøgsarealer, dels som lokale Forsøg. Endvidere foretages der Forsøg med Fornyelse af gammelt Græsleje, Saatidsforsøg, Forsøg med

Læggetid for Kartofler, Afstandsforsøg med Turnips, Frøblandingsforsøg, Forsøg med Høstmaader for Græs og Forædling af færøsk Byg samt Undersøgelser og Forsøg til Bekæmpelse af Plantesygdomme og Ukrud. Fra 1931 udføres i **Kvalvig** paa Strømø Forsøg med Opdyrkning af Hauge til Beitebrug.

B. Faareavlsforsøg udføres fra 1921 i **Kvalvig** for at udfinde en bedre og mere human Behandling af Faarene om Vinteren end den hidtil anvendte. Der foretages Vejning og Maaling af Dyrene Foraar og Efteraar, og Udbyttet af Uld og Kød bestemmes.

Aarslevforsøgene.

Af N. P. Johansen.

Et af Hovedformaalene med disse Forsøg[1]) var at finde Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning. Til Belysning af dette Spørgsmaal har jeg underkastet Forsøgene en matematisk Behandling og samtidig prøvet, om det ad denne Vej skulde være muligt at fremskaffe et Bidrag til Klaring af det stærkt diskuterede Spørgsmaal om Staldgødningens Eftervirkning.

Selve Observationerne, d. v. s. de umiddelbare Forsøgsresultater, er saa stærkt paavirkede af de skiftende Vejrforhold og andre fremmede Indflydelser, at de kun giver meget uklare Svar paa de Spørgsmaal, man stiller til dem. Den første Opgave, der maa løses, bliver derfor at afdæmpe Virkningerne af disse ydre Indflydelser derved, at man af de foreliggende observerede Værdier afleder — saa godt man formaar — de Udbytteværdier, man vilde have faaet, hvis Forsøgene havde været gennemførte fejlfrit, og Vejrforholdene og andre ydre Paavirkninger havde været fuldkommen ens Aar efter Aar hele Forsøgsperioden igennem.

Man maa være forberedt paa, at den Kurve, paa hvilken de saaledes udglattede Værdier for Totalafgrøden vil lægge sig, under visse Omstændigheder kan blive af ret sammensat Form. Er den Gødning, hvormed der forsøges, af ganske samme Beskaffenhed som den, hvormed Forsøgsmarken har været gødet i Tiden forud for Forsøgets Begyndelse, og kun afviger fra denne ved en Forskel i Tilførselsmængden, saa vil Kurven for Totalafgrøden vel nok faa et ret regelmæssigt Forløb; men er Forsøgsgødningen af en anden Art end den tidligere tilførte, er hurtigere eller langsommere i Omsætningen, saa

[1]) Gødningsforsøg paa Forsøgsstationen ved Aarslev 1911—1926 (214. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur). Ved *Niels Anton Hansen*. Tidsskrift for Planteavl, 34. Bind, Side 373—523.

faar Kurven mere vekslende Krumningsforhold, der fremkommer Vendepunkter, eventuelt tillige Maksimums- og Minimumspunkter. En Kurve af saa sammensat Form kan ikke ventes bestemt med rimelig Nøjagtighed af et saa ringe Antal stærkt svingende Observationsværdier. Af denne Grund har jeg valgt at anlægge Beregningerne paa Merudbyttet mod ugødet. Kurven for disse Værdier har en simplere og mere stabil Form. Det er paa Forhaand givet, at Merudbyttet ikke kan vise en nedadgaaende Bevægelse, men maa stedse stige, stærkest i Begyndelsen, derefter svagere, efterhaanden konvergerende mod en bestemt, endelig Grænseværdi. Kurven maa derfor have voksende Ordinat for voksende Abscisse og slutte sig asymptotisk til en Linje parallel med Abscisseaksen og beliggende i endelig Afstand fra denne. Der kan ikke findes Vendepunkter, Maksimums- eller Minimumspunkter paa Kurven, og dennes Krumning kan ikke skifte Fortegn, men maa være kontinuerligt aftagende fra en Maksimumsgrænse mod Nul. Disse Forhaandsoplysninger er et værdifuldt Hjælpemiddel ved Bestemmelsen af Formen paa den Funktion, der fremstiller Kurven for de udjævnede Merudbytteværdier.

Beregningerne er udførte med de i 214. Beretning, Tabel 15, opførte Forsøgsresultater fra følgende Forsøg i Sædskifte C:

$1^1/_2$ Staldgødning efter kraftig Fodring,
1 » » » »
$^1/_2$ » » » »
1 » » svag »
$^1/_2$ » » » »
1 Kunstgødning,
$^1/_2$ »
Ugødet.

Betegnes de observerede og de udjævnede Værdier for Merudbyttet med henholdsvis o og O og Forsøgsaaret med n, saaledes at n sættes lig 1 for det første Forsøgsaar, lig 2 for det næste o. s. v., saa er O en Funktion af n,

$$O = f(n),$$

og det drejer sig nu om først at finde den almindelige Form for f(n), gældende for samtlige Forsøg, og dernæst at bestemme Formelens Konstanter for hvert enkelt Forsøg ved en Udjævning efter mindste Kvadraters Metode af det paagældende Forsøgs Observationsværdier.

Opgavens første Del — Bestemmelsen af Funktionens almindelige Form — er løst paa den Maade, at der først er udført en grafisk Udglatning af Observationerne for at faa et almindeligt Indtryk af Kurveformen. Dernæst er f(n) udviklet i en uendelig Række efter stigende Potenser af n,

$$f(n) = a + bn + cn^2 + dn^3 + \ldots\ldots,$$

og i denne er efterhaanden indsat sammenhørende Værdier af o og n og her igennem i Forbindelse med de Side 318 anførte, paa Forhaand kendte Egenskaber ved Kurven afledet Loven for Dannelsen af Koefficienterne i Rækken, hvorefter Funktionen atter er ført tilbage til endelig, sluttet Form. Resultatet af disse Beregninger er blevet Funktionen

$$O = a + b\frac{1 - c^{n-1}}{1 - c}, \qquad (1)$$

der dog ved Forsøget »Ugødet«, hvor det er selve Totalafgrøden, der er Genstand for Beregningen, gaar over til

$$O = A + Bc^{n-1}. \qquad (1\text{ bis})$$

I »Ugeskrift for Landmænd«, Nr. 43, 1928, har *R. K. Kristensen* paavist, at »Loven om det aftagende Merudbytte« er et specielt Tilfælde af en mere omfattende Lov, der kan betegnes som »Loven om de aftagende Virkninger«. »Grunden til, at Udslaget for en Række ensartede og lige stærke Paavirkninger bliver svagere og svagere, er simpelthen den, at Genstanden for Paavirkningen forandres under denne, og Genstandens Tilstand bliver atter bestemmende for Udslaget«. Forfatteren viser med et Eksempel, at naar Forholdet mellem Genstanden og Udslaget er saa enkelt som muligt — simpel Proportionalitet —, vil Udslaget for en Række ensartede og lige stærke Paavirkninger repræsentere en Kvotientrække. Ud fra denne Betragtning har Forfatteren undersøgt Størrelsen af de dalende Afgrøder paa de ugødede Parceller i de fastliggende Gødningsforsøg paa Forsøgsstationen ved Askov og fundet, at Afgrøden kan betragtes som sammensat af en konstant Størrelse, der skyldes den Plantenæring, som aarlig stilles til Raadighed for Planterne ved Naturens egen Hjælp, og en variabel Størrelse, der aftager paa samme Maade som Leddene i en Kvotientrække (naar Kvotienten er mindre end 1). Det enkelte Aars Afgrøde kan da betegnes som ovenfor:

$$O = A + Bc^{n-1},$$

hvor A er den konstante og sidste Led den varierende Del af Afgrøden. Betragter vi nu de aftagende Værdier af sidste Led som Udtryk for Gødningens Eftervirkning, saa vilde vi, hvis Forsøgene blev anlagte paa fuldstændig udpint Jord, og Eftervirkningen efter den nu tilførte Gødning fulgte den samme Lov, faa stigende Afgrøder, hvor Tilvæk-

sterne udgjorde en Kvotientrække, og regner vi med, at vi ved at trække de ugødede Afgrøder fra de gødede faar Merudbyttetal, der forholder sig paa samme Maade som de stigende Afgrøder paa den udpinte Jord, saa vil Merudbyttet — efter Reglerne for Kvotientrækker — kunne skrives som i Formel 1:

$$O = a + b\,\frac{1 - c^{n-1}}{1 - c},$$

og man er da — ad helt forskellige Veje — kommen til det samme Resultat.

Selvsagt er Observationer med saa overordentlig store indbyrdes Afvigelser som de foreliggende ikke vel egnede til slige Undersøgelser, og den ovenstaaende Formel 1, der jo altsaa skal være Normen for den ideelle Fordeling af Udbytteværdierne, fremgik da heller ikke med den Klarhed, som havde været ønskelig. Jeg har derfor anset det for paakrævet at anstille en Række Kontrolberegninger. Disse er udførte paa den Maade, at der vilkaarlig er valgt nogle Funktioner, der alle opfylder de paa Side 318 angivne Krav, og som fremstiller Kurver, der har væsentlig andre Bøjningsbetingelser, men som dog under et passende Tryk kan bringes til at falde ret nær sammen med den udpegede, normgivende Funktions Kurvesystem. Som saadanne Kontrolfunktioner valgtes

$$O = a + bc^{n-1} + \frac{d}{n} \qquad (2)$$

$$O = a + b\,(n - \sqrt{n^2 - 2cn + 2d}) \qquad (3)$$

$$O = a + \frac{b}{n - c}. \qquad (4)$$

Med hver enkelt af disse Kontrolfunktioner samt naturligvis tillige med Hovedfunktionen (1) er der foretaget Udjævninger efter mindste Kvadraters Metode af de tidligere nævnte 8 Forsøg. Ved Udjævningen antager Konstanterne i den enkelte Funktion de Værdier, der bringer Funktionen i nærmere Tilslutning til det samlede Kompleks af Observationer, end det kunde ske for hvilke som helst andre Konstantværdier. Idet nu de forskellige Funktioner har noget forskellig Bøjelighed og dermed forskellige Tilpasningsbetingelser, bliver der givet Observationerne flere Muligheder for at samle sig om den Serie udjævnede Værdier, der er bedst afpasset til dem. Viser det sig nu, at Kontrolfunktionerne giver Værdifordelinger med samme Hovedforløb og i øvrigt saa nær overensstemmende med

Hovedfunktionens, som de specielle Formforskelligheder tillader, saa ligger der heri en vis Garanti for, at Hovedfunktionen virkelig har den normgivende Evne, man forlanger af den. Omvendt, hvis Kontrolfunktionerne alle, eller dog Flertallet af dem, udviser en Tendens i Værdifordelingen, der er i tydelig Strid med Hovedfunktionens, vil dette naturligvis vække Tvivl om dennes Anvendelighed.

Tabel 1. Udjævnet Merudbytte.
$1^1/_2$ Staldgødning, kraftig Fodring.

1. $O = a + b\,\frac{1 - c^{n-1}}{1 - c}$

2. $O = a + bc^{n-1} + \frac{d}{n}$

3. $O = a + b\,(n - \sqrt{n^2 - 2cn + 2d})$

4. $O = a + \frac{b}{n - c}$

Forsøgsaar	Observeret Merudbytte	Udjævnede Værdier								Middelfejl
		Funktion 1		Funktion 2		Funktion 3		Funktion 4		
n	o	O	v	O	v	O	v	O	v	μ
1	502	486	— 16	505	+ 3	495	— 7	469	— 33	118
2	888	849	— 39	821	— 67	846	— 42	898	+ 10	68
3	917	1104	+187	1091	+174	1104	+187	1136	+219	63
4	1331	1285	— 46	1284	— 47	1284	— 47	1288	— 43	63
5	1587	1412	—175	1419	—168	1406	—181	1393	—194	58
6	1591	1502	— 89	1513	— 78	1491	—100	1470	—121	51
7	1361	1566	+205	1576	+215	1551	+190	1529	+168	44
8	1493	1611	+118	1614	+121	1595	+102	1576	+ 83	39
9	1716	1642	— 74	1648	— 68	1628	— 88	1613	—103	38
10	1897	1665	—232	1668	—229	1655	—242	1644	—253	40
11	1575	1680	+105	1680	+105	1676	+101	1670	+ 95	42
12	1689	1691	+ 2	1689	0	1693	+ 4	1693	+ 4	45
13	1638	1699	+ 61	1695	+ 57	1707	+ 69	1712	+ 74	48
14	1733	1705	— 28	1698	— 35	1719	— 14	1729	— 4	51
15	1589	1709	+120	1700	+111	1729	+140	1743	+154	53
16	1810	1711	— 99	1702	—108	1738	— 72	1756	— 54	55

Som Eksempel paa Resultaterne af disse Kontrolberegninger er i Tabel 1 anført de udjævnede Værdier O af Forsøget $1^1/_2$ Staldgødning efter kraftig Fodring for alle 4 Funktioner. De øvrige 7 Forsøg har givet ganske tilsvarende Resultater. Af Hensyn til Vurderingen af Forskellighederne fra Funktion til anden er i den sidste Kolonne angivet de Middelfejl μ, der

hviler paa de udjævnede Værdier (efter Funktion 1). Endvidere er i 2. Kolonne opført selve de observerede Værdier o. Tallene i Kolonnerne med Overskriften v er Differenserne mellem observerede og udjævnede Værdier.

Det følger af sig selv, at Forskellighederne i Funktionstyperne i nogen Grad maa gøre sig gældende i de af dem fremstillede Værdirækker; men i Betragtning af den store Usikkerhed, der hviler paa Observationerne, og som afspejler sig i Middelfejlene μ, er Forskellighederne mellem Værdirækkerne dog ingenlunde store. Afvigelserne er størst for Funktion 4. Denne fremstiller en ligesidet Hyperbel; af dens 3 Konstanter er 2 bestemmende for Kurvens Placering i Koordinatsystemet, og kun den ene er bestemmende for Kurveformen. Kurven er derfor ret stiv og dens Evne til ved Udjævningen at bøje sig for Trykket af Observationerne følgelig noget mangelfuld. Dette forklarer, at den udviser en Gang, der er noget afvigende fra de andre. Til Gengæld har den stor Placeringsfrihed, som den udnytter til at lægge sig i en Stilling, der mest ligelig fordeler de Afvigelser, der hidrører fra dens stive Form. Den viser tydelig Tendens til at stille sig i bedst mulig Kontakt med Hovedfunktionen. De 2 andre Kontrolfunktioner er mere bøjelige og har derfor i højere Grad Evne til at forme sig efter Observationerne. Men de viser ogsaa god Overensstemmelse med Hovedfunktionen, og navnlig ligger deres Middeltal nær ved denne. Alt i alt har Kontrolberegningerne givet betryggende Sikkerhed for, at Hovedfunktionen

$$O = a + b\frac{1 - c^{n-1}}{1 - c}$$

fremstiller den ideelle Værdifordeling med en Nøjagtighed saa god, som den i det hele taget kan afledes af de foreliggende Observationer. Alle efterfølgende Beregninger bygger nu paa denne Formel.

Som tidligere anført, bliver Formelens Konstanter a, b og c at bestemme for hvert især af de behandlede 8 Forsøg ved Udjævning efter mindste Kvadraters Metode. Til Gennemførelse af Udjævningen for et bestemt Forsøg er der først ved en foreløbig Beregning fundet tilnærmede Værdier a_o, b_o og c_o for Konstanterne, og den virkelige Værdi af disse er dernæst sat til

$$a = a_o + x, \qquad b = b_o + y, \qquad c = c_o + z,$$

Tabel 2.

1½ Staldgødning, kraftig Fodring.

$$O = a + b\frac{1-c^{n-1}}{1-c} \qquad m = 134$$

$a = 486.4$ $\mu_a = 118$

$b = 362.25$ $\mu_b = 83$

$c = 0.7059$ $\mu_c = 0.055$

Forsøgs-aar	n	o	v	O	E		μ
					F.-E.	pCt. af a	
1911	1	502	— 16	486			118
1912	2	888	— 39	849	362	74.5	68
1913	3	917	+187	1104	256	52.6	63
1914	4	1331	— 46	1285	181	37.1	63
1915	5	1587	—175	1412	127	26.2	58
1916	6	1591	— 89	1502	90	18.5	51
1917	7	1361	+205	1566	64	13.1	44
1918	8	1493	+118	1611	45	9.2	39
1919	9	1716	— 74	1642	32	6.5	38
1920	10	1897	—232	1665	22	4.6	40
1921	11	1575	+105	1680	16	3.2	42
1922	12	1689	+ 2	1691	11	2.3	45
1923	13	1638	+ 61	1699	8	1.6	48
1924	14	1733	— 28	1705	6	1.1	51
1925	15	1589	+120	1709	4	0.8	53
1926	16	1810	— 99	1711	3	0.6	55
	∞			1718			

Tabel 3.

1 Staldgødning, kraftig Fodring.

$$O = a + b\frac{1-c^{n-1}}{1-c} \qquad m = 138$$

$a = 430.8$ $\mu_a = 122$

$b = 262.06$ $\mu_b = 82$

$c = 0.7218$ $\mu_c = 0.073$

Forsøgs-aar	n	o	v	O	E		μ
					F.-E.	pCt. af a	
1911	1	431	0	431			122
1912	2	732	— 39	693	262	60.8	70
1913	3	731	+151	882	189	43.9	64
1914	4	1086	— 67	1019	137	31.7	65
1915	5	1251	—134	1117	99	22.9	61
1916	6	1320	—132	1188	71	16.5	53
1917	7	1025	+215	1240	51	11.9	46
1918	8	1143	+134	1277	37	8.6	42
1919	9	1293	+ 10	1303	27	6.2	40
1920	10	1576	—253	1323	19	4.5	42
1921	11	1194	+143	1337	14	3.2	44
1922	12	1369	— 22	1347	10	2.3	47
1923	13	1263	+ 91	1354	7	1.7	50
1924	14	1384	— 25	1359	5	1.2	53
1925	15	1288	+ 75	1363	4	0.9	55
1926	16	1510	—144	1366	3	0.6	58
	∞			1373			

hvor x, y og z er smaa Størrelser, der skal bestemmes af Udjævningen. Indsættes disse Udtryk i Formelen og denne dernæst udvikles i en Taylor'sk Række under Bortkastelse af Led af 2. og højere Orden, faar man, idet man samtidig har sat $O = o + v$:

$$v = \div o + a_o + b_o\frac{1-c_o^{n-1}}{1-c_o} + x + y\frac{1-c_o^{n-1}}{1-c_o} + z\frac{b_o}{1-c_o}\left(\frac{1-c_o^{n-1}}{1-c_o} - (n-1)\,c_o^{n-2}\right),$$

og denne »Betingelsesligning« danner nu Grundlaget for Udjævningsregningerne.

Resultaterne af Udjævningerne er angivet i Tabellerne 2 -9. Enheden, der er regnet med, er Foderenheder pr. ha. Over hvert Skema er anført de af Udjævningen fremgaaede Værdier for Formelens Konstanter a, b og c for det paagældende Forsøg. I selve Skemaet betegner o de observerede og O de ud-

Tabel 4.

½ Staldgødning, kraftig Fodring.

$O = a + b\frac{1-c^{n-1}}{1-c}$ $m = 96$

$a = 301.5$ $\mu_a = 81$

$b = 134.23$ $\mu_b = 48$

$c = 0.7742$ $\mu_c = 0.074$

Forsøgs-aar	n	o	v	O	E		μ
					F.-E.	pCt. af a	
1911	1	275	+ 27	302			81
1912	2	462	— 26	436	134	44.5	48
1913	3	478	+ 62	540	104	34.5	41
1914	4	701	— 81	620	80	26.7	42
1915	5	720	— 38	682	62	20.7	41
1916	6	872	—141	731	48	16.0	38
1917	7	682	+ 86	768	37	12.4	34
1918	8	651	+146	797	29	9.6	31
1919	9	774	+ 45	819	22	7.4	28
1920	10	958	—121	837	17	5.7	28
1921	11	715	+135	850	13	4.4	29
1922	12	826	+ 34	860	10	3.4	32
1923	13	808	+ 60	868	8	2.7	35
1924	14	907	— 32	875	6	2.1	38
1925	15	910	— 31	879	5	1.6	41
1926	16	1008	—125	883	4	1.2	44
	∞			896			

Tabel 5.

1 Staldgødning, svag Fodring.

$O = a + b\frac{1-c^{n-1}}{1-c}$ $m = 132$

$a = 318.8$ $\mu_a = 117$

$b = 230.79$ $\mu_b = 81$

$c = 0.7155$ $\mu_c = 0.083$

Forsøgs-aar	n	o	v	O	E		μ
					F.-E.	pCt. af a	
1911	1	271	+ 48	319			117
1912	2	612	— 62	550	231	72.4	67
1913	3	632	+ 83	715	165	51.8	62
1914	4	928	— 95	833	118	37.1	62
1915	5	1032	—114	917	85	26.5	57
1916	6	1063	— 85	978	61	19.0	50
1917	7	909	+112	1021	43	13.6	43
1918	8	898	+154	1052	31	9.6	39
1919	9	932	+142	1074	22	7.0	38
1920	10	1303	—213	1090	16	5.0	39
1921	11	937	+165	1102	11	3.6	42
1922	12	1132	— 22	1110	8	2.5	44
1923	13	1028	+ 88	1116	6	1.8	47
1924	14	1147	— 27	1120	4	1.3	50
1925	15	1087	+ 36	1123	3	0.9	52
1926	16	1334	—209	1125	2	0.7	54
	∞			1130			

jævnede Værdier af Merudbyttet mod ugødet — for Forsøget »Ugødet«, Tabel 9, dog Totalafgrøderne; v betegner de paa Observationerne hvilende »Fejl«, nemlig Forskellen mellem udjævnet og observeret Værdi. I de to Kolonner med Overskriften E er opført en Størrelse, der beregnes efter Formelen

$$E = bc^{n-2},$$

og som for øvrigt er lig Differensen mellem 2 paa hinanden følgende Værdier af O. Størrelsen er angivet dels i Foderenheder pr. ha, dels i pCt. af Konstanten a. Om Størrelsens Betydning vil der senere blive Tale. Forekommende smaa Uoverensstemmelser paa en enkelt Enhed skyldes Tallenes Afrunding.

For at faa et Skøn over, i hvor høj Grad Fejlene paa Observationerne virker ind paa de beregnede Tal, er der gennemført en fuldstændig Fejlberegning for nogle af Forsøgene, og Resultaterne af disse er da angivne. Heri betyder m

Tabel 6.

½ Staldgødning, svag Fodring,

$O = a + b\frac{1-c^{n-1}}{1-c}$ $a = 228.3$ $b = 135.63$ $c = 0.7251$ $m = 103$

Forsøgs-aar	n	o	v	O	E F.-E.	E pCt. af a
1911	1	213	+ 15	228		
1912	2	427	— 63	364	136	59.4
1913	3	330	+132	462	98	43.1
1914	4	585	— 51	534	71	31.2
1915	5	664	— 79	585	52	22.7
1916	6	721	— 98	623	38	16.4
1917	7	567	+ 83	650	27	11.9
1918	8	607	+ 63	670	20	8.6
1919	9	627	+ 57	684	14	6.3
1920	10	855	—161	694	10	4.5
1921	11	524	+178	702	8	3.3
1922	12	699	+ 8	707	5	2.4
1923	13	627	+ 84	711	4	1.7
1924	14	749	— 35	714	3	1.3
1925	15	720	— 4	716	2	0.9
1926	16	850	—132	718	2	0.7
	∞			722		

Tabel 7.

1 Kunstgødning.

$O = a + b\frac{1-c^{n-1}}{1-c}$ $a = 548.6$ $b = 468.34$ $c = 0.6075$ $m = 232$

Forsøgs-aar	n	o	v	O	E F.-E.	E pCt. af a
1911	1	505	+ 44	549		
1912	2	1122	—105	1017	468	85.4
1913	3	1247	+ 55	1302	285	51.9
1914	4	1439	+ 36	1475	173	31.5
1915	5	1738	—158	1580	105	19.1
1916	6	1648	— 5	1644	64	11.6
1917	7	1474	+208	1682	39	7.1
1918	8	1467	+239	1706	24	4.3
1919	9	1860	—140	1720	14	2.6
1920	10	2094	—365	1729	9	1.6
1921	11	1215	+519	1734	5	1.0
1922	12	1836	— 99	1737	3	0.6
1923	13	1683	+ 56	1739	2	0.4
1924	14	2007	—267	1740	1	0.2
1925	15	1587	+154	1741	1	0.1
1926	16	1913	—172	1741	0	0.1
	∞			1742		

(beregnet for alle 8 Forsøg) Middelfejlen paa den enkelte Observation[1]); μ_a, μ_b og μ_c betyder Middelfejlene paa Formelens Konstanter, henholdsvis a, b og c. Endelig er Middelfejlene paa de udjævnede Værdier O opførte i selve Skemaet i sidste Kolonne med Overskriften μ. De for et enkelt Forsøg angivne Middelfejl μ danner et sammenhørende, indbyrdes afhængigt Kompleks af Tal; ændres et enkelt af dem, følger de andre automatisk med. Sammenhængen mellem dem er en saadan, at hvis Fejlene paa Observationerne har bevirket, at f. Eks. O_1 i Forsøget 1½ Staldgødning er blevet 118 Enheder for lille, saa er samtidig O_6 i samme Forsøg blevet 51 Enheder for lille o. s. v. Tallene viser, hvor overordentlig stor Usikkerheden er paa Afledninger af Observationsstørrelser, der svinger saa stærkt som de foreliggende.

[1]) Beregnet efter Formelen

$$m^2 = \frac{[v^2]}{n \div e} = \frac{[v^2]}{16 \div 3},$$

idet e er Antallet af Formelens Konstanter.

Tabel 8. $^1/_2$ Kunstgødning.

$O = a + b\frac{1-c^{n-1}}{1-c}$ $a = 373.5$
$b = 339.44$
$m = 183$ $c = 0.6175$

Forsøgs-aar	n	o	v	O	E	
					F.-E.	pCt. af a
1911	1	307	+ 67	374		
1912	2	859	—146	713	339	90.9
1913	3	875	+ 48	923	210	56.1
1914	4	1005	+ 47	1052	130	34.7
1915	5	1289	—157	1132	80	21.4
1916	6	1156	+ 26	1181	49	13.2
1917	7	1030	+182	1212	31	8.2
1918	8	1070	+161	1231	19	5.0
1919	9	1192	+ 50	1242	12	3.1
1920	10	1536	—287	1249	7	1.9
1921	11	915	+339	1254	4	1.2
1922	12	1303	— 46	1257	3	0.7
1923	13	1264	— 6	1258	2	0.5
1924	14	1430	—171	1259	1	0.3
1925	15	1106	+154	1260	1	0.2
1926	16	1521	—261	1260	0	0.1
	∞			1261		

Tabel 9. Ugødet.

$O = A + Bc^{n-1}$ $A = 1990.6$
$=$ Totalafgrøde $B = 1166.03$
$m = 223$ $c = 0.7634$

Forsøgs-aar	n	o	v	O	Bc^{n-1}
1911	1	2879	+277	3156	1166
1912	2	3254	—373	2881	890
1913	3	2837	—167	2670	680
1914	4	2359	+150	2509	519
1915	5	2468	— 81	2387	396
1916	6	2368	— 75	2293	302
1917	7	1943	+278	2221	231
1918	8	1964	+203	2167	176
1919	9	2087	+ 38	2125	135
1920	10	2148	— 55	2093	103
1921	11	1956	+113	2069	78
1922	12	1930	+120	2050	60
1923	13	2221	—185	2036	46
1924	14	2067	— 42	2025	35
1925	15	2404	—387	2017	27
1926	16	1825	+186	2011	20
	∞			1991	0

I Tabel 10 er givet en Oversigt over de udjævnede Totalafgrøder, dannede ved Sammenlægning af de udjævnede Totalafgrøder for ugødet med de udjævnede Værdier af Merudbyttet for de øvrige Forsøg.

En Sammenligning mellem de forskellige Gødningers Værdi, maalt ved deres Evne til at frembringe Afgrøde, kan først foretages, naar Afgrøderne har indstillet sig efter de givne Gødninger og Godningsmængder. Indstillingstidens Længde er afhængig af »Eftervirkningen«. Denne træder klarest for Dagen i Forsøget »Ugødet«, og vi skal derfor begynde med at se lidt nærmere paa dette. Muligvis kunde Undersøgelsen have givet et noget større Udbytte, hvis der havde været detaillerede Oplysninger om Gødskning og Dyrkning af Forsøgsmarken i Aarene nærmest forud for Forsøgets Begyndelse. Uden Kendskab hertil maa vi indskrænke os til en Betragtning af Hovedtrækkene.

Ved Forsøgets Begyndelse er der i Jorden en uforbrugt Rest af den i tidligere Aar tilførte Gødning. Naar ingen ny Gødningstilførsel finder Sted, vil denne Restbeholdning gradvis

Tabel 10. Udjævnede Totalafgrøder.

n	$1^1/_2$ Staldg., kr. Fodr.	1 Staldg., kr. Fodr.	$^1/_2$ Staldg., kr. Fodr.	1 Staldg., sv. Fodr.	$^1/_2$ Staldg., sv. Fodr.	1 Kunstg.	$^1/_2$ Kunstg.	Ugødet
1	3642	3587	3458	3475	3384	3705	3530	3156
2	3730	3574	3317	3431	3245	3898	3594	2881
3	3774	3552	3210	3385	3132	3972	3593	2670
4	3794	3528	3129	3342	3043	3984	3561	2509
5	3799	3504	3069	3304	2972	3967	3519	2387
6	3795	3481	3024	3271	2916	3937	3474	2293
7	3787	3461	2989	3242	2871	3903	3433	2221
8	3778	3444	2964	3219	2837	3873	3398	2167
9	3767	3428	2944	3199	2809	3845	3367	2125
10	3758	3416	2930	3183	2787	3822	3342	2093
11	3749	3406	2919	3171	2771	3803	3323	2069
12	3741	3397	2910	3160	2757	3787	3307	2050
13	3735	3390	2904	3152	2747	3775	3294	2036
14	3730	3384	2900	3145	2739	3765	3284	2025
15	3726	3380	2896	3140	2733	3756	3277	2017
16	3722	3377	2894	3136	2729	3752	3271	2011
∞	3708	3364	2887	3121	2712	3733	3252	1991

aftage i Aarenes Løb og sluttelig helt forsvinde, idet den delvis bliver omsat til Afgrøde, delvis gaar tabt. Afgrøden maa under disse Omstændigheder vise en nedadgaaende Kurve og vil, naar Jorden er fuldstændig udpint, antage en Minimumsværdi, der holder sig konstant under fortsat uforandret Dyrkning uden Gødningstilførsel. Ved udpint Jord forstaas her Jord, der ikke indeholder andre Plantenæringsstoffer end dem, der tilføres ad »naturlig« Vej — herunder indbefattet Stub og Rod, Saasæd o. l. — Det beror maaske noget paa et Skøn, hvornaar man vil betegne Jorden som udpint, men den vil i hvert Fald være det efter Dyrkning uden Gødningstilførsel i uendelig mange Aar. Da Afgrøden varierer efter Formelen

$$O = A + Bc^{n-1},$$

maa den til udpint Jord svarende Minimumsafgrøde altsaa være den Værdi af O, der svarer til $n = \infty$. Da c er mindre end 1, bliver $c^{\infty} = 0$, og følgelig er

$$O_{min} = A$$

eller i Henhold til Tabel 9

$$O_{min} = 1991 \text{ F.-E. pr. ha.}$$

Længere end hertil kan vi ikke komme ved alene at holde os til Forsøgsresultaterne. Med Beregningen af O_{min} taber vi den faste Grund under Fødderne. Vil vi forsøge at skaffe os yderligere Indblik i Gødningsomsætningens Foregang, maa vi tage Hypoteser til Hjælp.

Forudsætter man saaledes, at de ad naturlig Vej tilførte Ernæringsstoffer al Tid frembringer samme Virkning, uanset Størrelsen af den i Jorden værende Gødningsrest, med andre Ord, at af en Afgrøde, indhøstet paa den betragtede Forsøgsmark, vil stedse 1991 Foderenheder pr. ha hidrøre fra de naturlige Ernæringskilder, medens Resten stammer fra Gødningen, saa vil man være i Stand til af Forsøgsresultaterne at beregne Størrelsen og det sukcessive aarlige Forbrug af den Del af Gødningsresten, der virkelig kommer til Udnyttelse i Form af Afgrøde. Den opstillede Forudsætning er sikkert ikke rigtig, men maaske heller ikke saa forkert, at den fører til helt misvisende Resultater. Vi vil nu i hvert Fald bygge videre paa den.

Gødningens Udnyttelse maales ved Størrelsen af den Afgrødetilvækst, den hidfører. Om Virkningen er af kemisk, fysisk eller biologisk Natur, er i denne Forbindelse ligegyldigt, og vi kan derfor behandle Gødningens Virkning som et rent Ernæringsspørgsmaal. Ifølge den normgivende Formel

$$O = A + Bc^{n-1}$$

for Forsøget »Ugødet« er Afgrøden i 1. Forsøgsaar udtrykt ved

$$O = A + B,$$

hvoraf A i Henhold til Forudsætningen hidrører fra de naturlige Ernæringskilder, medens B stammer fra Forbrug af Gødningsresten. Betegnes det aarlige Nytteforbrug af Gødningsresten — udtrykt i Foderenheder pr. ha — med Bogstavet E med en Indeks, der angiver Forsøgsaaret, saa har man altsaa for det første Aar $E_1 = B.$

I 2. Forsøgsaar er Afgrøden

$$O_2 = A + Bc$$

og Nytteforbruget følgelig

$$E_2 = Bc.$$

Almindeligt har man for n. Forsøgsaar

$$O_n = A + Bc^{n-1}, \qquad E_n = Bc^{n-1}.$$

De talmæssige Værdier for Gødningsforbruget E i de forskellige Forsøgsaar er opførte i sidste Kolonne af Tabel 9.

Den hele til Nytte kommende Del af Gødningsresten bliver

$$R_1 = \sum_{n=1}^{n=\infty} Bc^{n-1} = \frac{B}{1-c}$$

eller beregnet med de i Tabel 9 angivne Værdier for Konstanterne B og c $R_1 = 4929$ F.-E. pr. ha.

Ved Begyndelsen af det første Forsøgsaar har den til Nytte kommende Del af Gødningsresten altsaa den oven for angivne Størrelse

$$R_1 = \frac{B}{1-c}.$$

I Løbet af 1. Forsøgsaar formindskes den med B. Tilbage er altsaa ved Begyndelsen af 2. Forsøgsaar

$$R_2 = \frac{B}{1-c} - B = \frac{Bc}{1-c},$$

som i Aarets Løb formindskes med Bc, saa der ved Begyndelsen af 3. Forsøgsaar er tilbage

$$R_3 = \frac{Bc}{1-c} - Bc = \frac{Bc^2}{1-c}.$$

Ved Begyndelsen af n. Forsøgsaar er den tilbageværende Rest

$$R_n = \frac{Bc^{n-1}}{1-c},$$

og Forbruget i dette Aar er

$$E_n = Bc^{n-1}.$$

Vi ser da, at der mellem et Aars Forbrug E_n og Nytteresten R_n ved Aarets Begyndelse bestaar Forbindelsen

$$E_n = (1-c)\, R_n.$$

Det ses altsaa, at Aarets Forbrug paa den betragtede Forsøgsmark stedse er den samme Brøkdel $1 \div c = 0.24$ af den ved Aarets Begyndelse disponible, til Nytte kommende Gødningsrest. Brøken $1 \div c$ kunde man kalde Hastigheden i Eftervirkningen. Det vil senere ses, at den har forskellige Størrelser for forskellige Gødningsarter, hvad man jo paa Forhaand maatte vente.

Hvis der foruden Nyttevirkningen tillige finder et Tab Sted, saa er den virkelige Gødningsrest, der til enhver Tid er tilbage i Jorden, større end de ovennævnte Størrelser R, som jo kun angiver den Del af Gødningsresten, der kommer til Udnyttelse i Form af Afgrøde. Betegner T det samlede Tab i hele Udhungringsperioden fra Forsøgets Begyndelse, til Minimums-Ligevægtstilstanden er indtraadt, og er t_1 Tabet i det første Forsøgsaar, t_2 i det andet o. s. v., saa er

$$T = t_1 + t_2 + \cdots\cdots + t_n + \cdots\cdots,$$

og den virkelige Gødningsrest P, der er til Stede ved Begyndelsen af hvert Aar, er da

1. Aar $P_1 = R_1 + T$
2. » $P_2 = R_2 + T - t_1$
3. » $P_3 = R_3 + T - t_1 - t_2$
. . . . . .
n. » $P_n = R_n + T - t_1 - t_2 - \cdots\cdots - t_{n-1}$.

Vi kender ikke Tabet T og kender ikke den Lov, hvorefter Størrelserne t varierer som Funktioner af Tiden, og Forsøget byder os ikke Midler til Bestemmelsen heraf. Hermed taber Undersøgelsen meget i Værdi, thi hvis vi fra Forsøget skal drage Slutninger om, hvordan Eftervirkningen vil forløbe under andre Forhold, maa vi kende den funktionsmæssige Forbindelse mellem Eftervirkningsudslaget E_n og den virkelig tilstedeværende Gødningsrest P_n, hvorfra det har sit Udspring.

Hvis det var saaledes, at Tabet udgjorde en bestemt Brøkdel af Nyttevirkningen, at altsaa Tabet t_n i n. Forsøgsaar var $\frac{1}{p}$ af Nyttevirkningen E_n i samme Aar, saa kunde man i alle ovenstaaende Formler ombytte R_n med P_n, naar man samtidig ombyttede Brøken $1 \div c$ med en anden konstant Brøk $1 \div c_1$. I saa Tilfælde er nemlig

$$t_n = \frac{1}{p} E_n$$

$$T = \sum_{n=1}^{n=\infty} t_n = \frac{1}{p} \sum_{n=1}^{n=\infty} E_n = \frac{1}{p} R_1$$

$$T - t_1 = \frac{1}{p} (R_1 - E_1) = \frac{1}{p} R_2$$

$$T - t_1 - t_2 = \frac{1}{p} (R_2 - E_2) = \frac{1}{p} R_3$$

. . . . . .

$$T - t_1 - t_2 - \cdots - t_{n-1} = \frac{1}{p} (R_{n-1} - E_{n-1}) = \frac{1}{p} R_n$$

og følgelig

$$P_1 = R_1 \left(1 + \frac{1}{p}\right) = R_1 \frac{1+p}{p}$$

$$P_2 = R_2 \frac{1+p}{p}$$

. . . . . .

$$P_n = R_n \frac{1+p}{p}.$$

Almindeligt har man altsaa

$$R_n = P_n \frac{p}{1+p},$$

og indsættes dette i Udtrykket

$$E_n = R_n (1 - c)$$

for Eftervirkningen i Forsøgsaaret n, faas

$$E_n = P_n \frac{p (1-c)}{1+p}.$$

Sættes nu

$$\frac{p (1-c)}{1+p} = 1 - c_1,$$

saa faas

$$E_n = P_n (1 - c_1),$$

hvor c_1 er en Konstant, eftersom baade c og p er Konstanter.

Det er maaske ikke usandsynligt, at Forholdet mellem Tab og Nyttevirkning virkelig er som ovenfor antydet, og den nøje Overensstemmelse, der i saa Fald er mellem Gødningsomsætningerne i Jorden og de funktionsmæssige Afledninger af den normgivende Formel, kunde tyde derpaa, men nogen Sikkerhed derfor har man ikke. I øvrigt vilde man være ude af Stand til at bestemme Størrelsen af Brøken p ud fra det foreliggende Forsøg. Det maa antages, at p er en Funktion saavel af Gødningsrestens Størrelse som af dens Art.

Forudsætningen for de ovenstaaende Udviklinger er, at den ad naturlig Vej tilførte Ernæring gav et Afgrødebidrag, der var konstant under hele Forsøgsperioden, og det blev tillige anført, at denne Antagelse næppe slog til. Men selv om der ogsaa her finder en Afvigelse Sted, saa maa det vel være saaledes, at Udnyttelsen er mindst, naar Gødningsresten er rigeligst, og jeg ser da ikke, at det gør nogen Forskel. Afgrøden har sin een Gang givne Størrelse; hvad der tabes af den naturlige Ernæring, maa erstattes af Gødningsresten og

gaar saaledes ind i det Tab, der er regnet med ovenfor. Det afgørende er, om dette samlede Tab følger den skitserede Lov.

Er der saaledes en Del Uklarhed allerede ved Forsøget »Ugødet«, bliver Vanskelighederne med at naa til Bunds i Eftervirkningsspørgsmaalet langt større ved de gødede Forsøg. I disse findes samtidig flere forskellige Ernæringsgrupper — de ad naturlig Vej tilførte Næringsstoffer, Gødningsresten fra Tiden forud for Forsøget og den under Forsøget tilførte Gødning, der atter leddeler sig i flere Partialgrupper —, og alle disse Grupper arbejder ikke blot hver paa sin Maade, men griber tillige ind i hverandre og frembringer derved et saa indfiltret Sammenspil, at man er ganske ude af Stand til paa det foreliggende Grundlag at rede Enkeltvirkningerne ud fra hverandre.

Imidlertid er det givet, at Merudbyttet mod ugødet er det umiddelbare Udslag af Gødningstilførslerne, og man kan i det mindste opnaa en foreløbig Orientering ved rent skematisk at tegne Billedet op af Merudbyttets Forløb, opløse det i dets Grundbestanddele og stille disse i Forhold til de enkelte Aars Gødningstilførsler uden hermed paa noget Punkt at tage Stilling til selve Omsætningsforegangen i Jorden (om Gødningen tilføres aarlig eller ad færre Gange paa de enkelte Skifter, er i denne Sammenhæng uden Betydning, naar vi regner med Sædskiftets samlede Afgrøde).

I Henhold til den normgivende Formel er Merudbyttet mod ugødet fremstillet ved nedenstaaende Udtryk for de forskellige Forsøgsaar:

$$n = 1 \qquad O_1 = a + b\frac{1 - c^0}{1 - c} = a$$

$$n = 2 \qquad O_2 = a + b\frac{1 - c}{1 - c} = a + b$$

$$n = 3 \qquad O_3 = a + b\frac{1 - c^2}{1 - c} = a + b + bc$$

$$n = 4 \qquad O_4 = a + b\frac{1 - c^3}{1 - c} = a + b + bc + bc^2$$

$$\ldots\ldots \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$n = n \qquad O_n = a + b\frac{1 - c^{n-1}}{1 - c} = a + b + bc + bc^2 + \ldots + bc^{n-2}$$

Naar den fuldstændige Ligevægt er indtraadt, er den gamle Gødningsrest helt opbrugt. Dette er en nødvendig Betingelse

for Ligevægtens Indtræden, saafremt Forsøgsgødningen tilføres i anden Mængde eller er af anden Beskaffenhed end den, der i Tiden forud for Forsøgets Begyndelse har oplagret den gamle Rest. De Ernæringsstoffer, der aarlig stilles til Raadighed under Ligevægtstilstanden, er de ad naturlig Vej tilførte A (jvf. Side 328), samt hvad der tilføres med Gødningen. Heraf forbruges, svarende til den nu faststaaende, aarlige Totalafgrøde, $A + a + \frac{b}{1 \div c}$. Det øvrige gaar tabt. Hvorledes Tabet fordeler sig paa de naturlige og de tilførte Ernæringsstoffer, staar hen i det uvisse og er vel ogsaa af underordnet Betydning, thi hvad der forbruges paa den ene Konto, spares paa den anden. I Jorden er der aflagret en Gødningsreserve, stammende helt fra den tilførte Forsøgsgødning; den forbruges efterhaanden i Form af Eftervirkning, men erstattes ved Aflagring fra de ny Tilførsler, saaledes at dens Størrelse forbliver uforandet, saa længe Ligevægten ikke forstyrres. Ligevægtstilstanden er karakteriseret ved Ro og Ensartethed; derfor egner den sig ogsaa bedst som Udgangspunkt for Studiet af Eftervirkningen.

Indstillingsperioden fra een Ligevægtstilstand til en anden — altsaa selve Forsøgsperioden — er derimod kendetegnet ved ustandselig Omskiftelighed: Her arbejder flere forskellige Gødningskategorier samtidig, Tilstanden skifter fra Aar til Aar, og med den skifter ogsaa Virkningerne.

Hvis man tør gaa ud fra, at den gamle Gødningsrest udløser sine Virkninger uafhængigt af den nytilførte Gødning, om ikke i Realiteten, saa dog i Formen, og havde man desuden kunnet forudsætte, at et Aars Gødningstilførsel stedse udløser og fordeler sine Virkninger paa en og samme Maade i et og samme Forsøg uden Hensyn til, hvor i Forsøget det paagældende Aar ligger — altsaa ens for alle Værdier af n —, saa vilde det være meget let at klarlægge Omsætningsforegangen i Jorden. Thi i saa Fald vil Merudbyttet for sig alene være det fulde Virkningsresultat af den tilførte Gødning, og hvert enkelt Aars Gødningstilsætning vilde i selve Udbringningsaaret fremkalde en umiddelbar Førsteaarsvirkring a og aflagre i Jorden en Rest $\frac{b}{1 \div c}$, der i de følgende Aar udløser sig som Eftervirkninger, nemlig b i det 2. Aar — idet Udbringningsaaret regnes for 1. Aar —, bc i det 3., bc^2 i det 4. . . . . , bc^{n-2} i n. Aar, medens de Ernæringsstoffer, der indeholdes i den udbragte Gødning ud over $a + \frac{b}{1 \div c}$, gaar tabt. (Størrelserne b,

bc, bc^2 . . . . . er opførte i Tabellerne 2—8 i Kolonnerne med Overskriften E).

At den gamle Gødningsrest skulde forblive ganske uberørt af den nytilførte Gødning, er dog lidet sandsynligt. Sikkert er det, at nytilført Gødning i sine Virkninger er stærkt afhængig af den gamle, der findes i Jorden i Forvejen. En bestemt Gødningsmængde, ført ud paa udpint Jord, giver en langt større Førsteaarsvirkning — Merudbytte mod den samme Jord uden Gødning —, end den vilde give paa Jord i god Gødningskraft. Men saa er det vel næsten en Selvfølge, at der ogsaa maa være en Virkning i modsat Retning. Er en i Jorden oplagret Gødningsrest fattig paa Kvælstof, vil Udnyttelsen af dens Beholdning af Kali og Fosforsyre afhænge af den Kvælstoftilførsel, der sker. Men den ny Gødning er jo netop en Kvælstofkilde, og selvfølgelig er der mange andre Maader, hvorpaa en gensidig Indvirkning kan ske. Men der er ogsaa en Mulighed, for ikke at sige Sandsynlighed, for, at en saadan Vekselvirkning hovedsagelig bestaar i en Art Ombytning af ensartede Bestanddele, saa Virkningen udadtil bliver uforandret. Hvis f. Eks. den nytilførte Gødning anvender en Del af sit Kvælstof til et stærkere Forbrug af den gamle Rests Kali og Fosforsyre, maa, hvis Kvælstoffet ikke er til Stede i Overskud, en tilsvarende Mængde af disse Stoffer gaa over i den nydannede Gødningsrest, og det ene kan vel nogenlunde udligne det andet. Naturligvis kan man vilkaarlig tilskrive den ene af to samvirkende Partnere hvilken Andel af Fællesresultatet, man vil, og lade Resten gaa paa den anden, for saa vidt man ikke derved indfører Komplikationer, der griber forstyrrende ind i den naturbestemte, regelbundne Gang og hidfører Udledning af Bestemmelsesfaktorer, der paa et eller andet Trin kommer i Strid med sig selv eller paa anden Maade afslører sig som meningsløse. Spørgsmaalet er da her, om man under alle Forhold kan tilskrive den gamle Gødningsrest samme Virkning, som den frembragte isoleret i Forsøget »Ugødet«, uden derved at komme til en selvmodsigende eller meningsløs Fortolkning af den nytilførte Gødnings naturbestemte Virkemaade. Forsøgene med Kunstgødning peger ret tydelig i den Retning, at man kan det.

Kunstgødningen er voldsommere og hurtigere i sine Virkninger end Staldgødningen. Den giver ikke alene en stor

Førsteaarsvirkning, men aflagrer ogsaa en ret betydelig Rest, der imidlertid forbruges i rask Tempo i de følgende Aar og er udtømt allerede efter faa Aars Forløb. Eftervirkningen er derfor stor i de første Aar efter Udbringningen, men ebber hurtig ud. Kunstgødningen for sig alene — bedømt efter Merudbyttet — giver derfor en rask opstigende Afgrødekurve, der i Løbet af faa Aar naar Kulminationen og med en kraftig Bøjning gaar over i det vandrette Forløb. Ligevægtstilstanden for Kunstgødningen, taget for sig alene, er praktisk talt naaet allerede efter 6—7 Aars Forløb. Naar denne rask opstigende og hurtigt kulminerende Kurve forbindes med den roligt og over et længere Tidsrum varierende Udhungringskurve for den gamle Staldgødningsrest, fremkommer den Virkning, der ses i Tabel 10 for Totalafgrøden efter 1 Kunstgødning, nemlig en Kurve, som begynder med en ret stærk Stigning, naar et Maksimum, hvorefter der kommer en Sænkning, der efterhaanden giver Kurven et Forløb meget nær parallelt med Kurven for »Ugødet«. Sænkningen af Totalafgrødekurven skyldes altsaa Kombinationen af de to selvstændige Kurver og er ikke Udtryk for en efterhaanden aftagende Virkning af Kunstgødning. Sænkningen vilde ikke være kommen, hvis Kunstgødningsforsøget havde været anlagt paa udpint Jord. Men en Kurve af denne særegne Form kunde ikke være fremkommen, hvis Vekselvirkningen mellem de to agerende Gødningsgrupper havde været saa indgaaende, at deres særskilte Ejendommeligheder var blevet udviskede; den er betinget af, at den samlede ydre Virkning lader sig leddele i to indbyrdes uafhængige Systemer. Tilsvarende Ejendommeligheder spores ogsaa, om end langt svagere, i Totalafgrødekurverne for Staldgødning efter kraftig Fodring, der ogsaa er lidt hurtigere i sin Virkning end den gamle Gødningsrest. Det tør derfor ikke anses for udelukket, at man i Praksis fuldt vel kan leddele Totalafgrøden efter en saadan Skillelinje, at Merudbyttet bliver at betragte som det virkelige Resultat af Gødningstilførslen, uden at der herved opstaar Vanskeligheder for en naturlig og følgerigtig Udledning af de Virkningsfaktorer, der bestemmer Udbyttet af en bestemt Gødskning. At de virkelige Forhold maaske nok er noget anderledes, er af underordnet Betydning, hvis man ad den angivne Vej lige saa let og lige saa sikkert kan naa frem til de rigtige Resultater ikke blot i et enkelt, men i alle fore-

kommende Tilfælde. Imidlertid maa det kraftig betones, at den fremsatte Formodning ikke hermed er bevist og ikke kan bevises af de foreliggende Forsøg. Der er Antydninger, som peger i den angivne Retning, men der er langt herfra og til uomtvistelig Konstatering af en Kendsgerning. Havde Aarslevforsøgene været fortsatte som ugødede i en Aarrække, vilde Udhungringskurverne, sammenholdte med de opstigende Merudbyttekurver, have givet et vægtigt Bidrag til Klaring af dette Spørgsmaal.

Derimod er det givet, at man ikke kan opretholde Forestillingen om ensartet Virkning af de forskellige Aars Gødningstilførsler i Indstillingsperioden. Opfatter man Begrebet »Eftervirkning« saaledes, at Eftervirkningen efter en bestemt, paa et givet Tidspunkt udbragt Gødning er den sukcessive Udnyttelse i Form af Afgrøde af den Rest, den betragtede Gødning har aflejret i Jorden ved Udgangen af det Vækstaar, i hvilket Gødningen er udbragt, og kender man den aflejrede Rest, behøver man yderligere kun at kende en for den paagældende Gødningsart karakteristisk Hastighedsfaktor, muligvis tillige en Tabsfaktor, for at kende Eftervirkningen i dens hele Forløb (jvf. Forsøget »Ugødet«). Undersøgelser vedrørende Eftervirkningen bliver da i væsentlig Grad til Undersøgelser over de aflejrede Rester.

Af den Gødning K, der udbringes i det p. Forsøgsaar, forbruges en vis Del, a_p, til den umiddelbare Førsteaarsvirkning, en anden Del, r_p, aflejres i Jorden og frembringer en Eftervirkning i de følgende Aar, og endelig er der en Del, t_p, der gaar tabt. Altsaa er

$$a_p + r_p + t_p = K.$$

Af den samlede Gødningsreserve, der ligger aflejret i Jorden, dels fra Tiden forud for Forsøgets Begyndelse, dels fra de foregaaende Forsøgsaar, forbruges samtidig en Del, R_p, og tabes en anden Del, T_p. Der sker altsaa det med Gødningsreserven, at der bortgaar $R_p + T_p$, og der kommer r_p til. Men disse to Størrelser dækker ikke hinanden, thi hvis dette fandt Sted, vilde Jordens Gødningskraft være uforandret gennem hele Forsøgsperioden, og Ligevægtstilstanden vilde da indtræde allerede ved Slutningen af første Forsøgsaar. Følgelig maa den i Jorden aflejrede Gødningsreserve ændre sig fra Aar til andet

gennem hele den bevægelige Indstillingsperiode. Det er tidligere omtalt, at Førsteaarsvirkningen er afhængig af Jordens Gødningstilstand, og da denne i Forsøgene varierer fra Aar til andet, maa det samme finde Sted med Førsteaarsvirkningen a_p. Men er a_p variabel, maa $r_p + t_p$ ogsaa være det, eftersom K er konstant. Nu er der ganske vist rent matematisk set intet til Hinder for, at den hele Variation i Summen $r_p + t_p$ kan lægges over paa Tabskontoen t_p, og r_p altsaa være konstant, hvad der vilde simplificere Sagen meget. Heller ikke de udjævnede Merudbyttekurver danner nogen Hindring, thi den normgivende Formel for disse lader sig fuldt vel tilfredsstille med et variabelt a_p — ikke at forveksle med den normgivende Formels Konstant a — og et konstant r_p. Men selv om der altsaa er en Mulighed for, at r_p kan være en Konstant og Eftervirkningen som Følge deraf ens for samtlige Gødningstilførsler i et og samme Forsøg, saa er der dog intet, der berettiger os til at antage, at dette ogsaa virkelig finder Sted. Sandsynligheden taler vel nærmest for, at r_p er variabel lige saa vel som a_p og t_p, og dette maa vi i hvert Fald gaa ud fra, saa længe noget andet ikke er bevist.

Den Lov, hvorefter en aflejret Rest r_p udløser sig i Eftervirkninger, kendes fra Forsøget »Ugødet«. Den kan skrives under Formen

$$E_p = r_p (1 - c_1)\, c^{n-1},$$

hvor c er en for den paagældende Gødningssort karakteristisk Konstant, der bestemmer Hastigheden i Eftervirkningsudløsningen, og c_1 er en kombineret Hastigheds- og Tabsfaktor, medens n betegner Antal Aar efter Udbringningen (n = 1 for Udbringningsaaret). E_p varierer altsaa med r_p, hvilket vil sige, at Eftervirkningen er forskellig for de forskellige Aars Gødningstilførsler i Indstillingsperioden. Dette vanskeliggør i høj Grad Undersøgelserne. Hvert Forsøgsaar bringer ny Værdier af samtlige Størrelser a_p, r_p, t_p, R_p og T_p, og man maa kende dem alle; men hvordan man end stiller Tingene sammen, lader det sig ikke gøre ud fra de foreliggende Forsøg at finde lige saa mange bestemmende Ligninger, som der er ubekendte. Forsøgsmaterialet er ikke tilstrækkelig omfattende. Vil man fremtvinge en Løsning paa det givne Grundlag, maa man opstille Hypoteser, der kan træde i Stedet for de manglende Bestemmelsesstørrelser. Men hvor vel begrundet en Hypotese end

kan være, savner den dog Beviskraft, og stabler man Hypotese paa Hypotese, ender man i det helt vilkaarlige.

Der vilde være fremkommen vægtige Bidrag til Bestemmelse af alle i Betragtning kommende Størrelser, blandt hvilke Førsteaarsvirkningen og Tabet er af ikke mindre Interesse end Eftervirkningen, hvis Aarslevforsøgene var blevet fortsatte, til Ligevægtsstillingen var indtraadt — hvad den praktisk set vel allerede er efter de 16 Aar —, og dernæst ført videre med de hidtil gødede Parceller som ugødede og de hidtil ugødede som gødede, indtil den ny, efter Omstændighederne Udhungrings- eller Mætningsligevægt var indtraadt. I de ny Udhungringskurver arbejder kun den af Forsøgsgødningen aflejrede Rest, og man er fri for Førsteaarsvirkningen. I Mætningskurverne paa de oprindelig ugødede Parceller er man fri for det Fremmedelement, der stammer fra den gamle Gødningsrest, hvorimod Førsteaarsvirkningen er inde. Forsøgsbetingelserne blev herved klarere og simplere.

Vi skal nu gaa over til at beregne Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning paa Grundlag af de fundne Afgrødeværdier for $n = \infty$, d. v. s. den fuldstændig indtraadte Ligevægtstilstand.

Forbindelsen mellem den anvendte Mængde p af en bestemt Gødningsart og Afgrøden O_∞ — i det følgende betegnet blot med O — under Ernæringsligevægt forudsættes uden nærmere Undersøgelse givet ved den Mitscherlich'ske Formel

$$\log (A \div O) = c \div kp, \tag{5}$$

hvor A er Maksimalafgrøden, svarende til $p = \infty$, k er en Konstant, der retter sig efter den benyttede Enhed for p og for øvrigt kan variere fra den ene Gødningsart til den anden, og c er den Værdi af $\log(A \div O)$, der svarer til $p = 0$, er altsaa Logaritmen af Forskellen mellem Maksimalafgrøden og Afgrøden paa udpint Jord. Formlen kan for øvrigt skrives under en anden Form, der ved mange Lejligheder er bekvemmere til Regnebrug og maaske mere overskuelig.

Af (5) haves først

$$A \div O = 10^{c \div kp},$$

og sættes heri

$$10^c = B, \qquad 10^{\div k} = C,$$

faas

$$O = A \div BC^p. \tag{6}$$

(Mitscherlich's Formel er altsaa af samme Type som de i det foregaaende anvendte Grundformler).

Forbindelsen mellem Konstanterne i de to Formler er altsaa

$$A = A, \quad c = \log B, \quad k = \div \log C.$$

Sættes $p = 0$, bliver den tilsvarende Værdi af O

$$O_0 = A \div B,$$

og B er altsaa Forskellen mellem Maksimalafgrøden og Afgrøden O_0 paa udpint Jord.

Formlerne 5 og 6 kan anvendes saavel paa Totalafgrøden som paa Merudbyttet blot med den Forskel, at for Totalafgrøden regnes Maksimalafgrøden A fra Nul, medens den for Merudbyttet regnes fra Afgrødeværdien paa udpint Jord. B og C — efter Omstændighederne c og k — er i begge Tilfælde de samme. De to Kurver, henholdsvis for Totalafgrøden og for Merudbyttet, er altsaa parallele med indbyrdes Afstand lig Afgrøden paa udpint Jord.

Anvendt paa Merudbyttet kan Formlen dog simplificeres noget, thi for $p = 0$ bliver Merudbyttet $O_0 = 0$, og deraf følger

$$B = A, \quad c = \log A.$$

For Merudbyttet reduceres Formlerne 5 og 6 altsaa til

$$\log (A \div O) = \log A \div kp. \qquad (7)$$

$$O = A (1 \div C^p). \qquad (8)$$

Merudbyttet lægges til Grund for de følgende Beregninger, og det bliver derfor Formlerne 7 og 8, der kommer til Anvendelse.

Vi skal nu beregne Virkningsforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning, saaledes som det kan udledes af de udjævnede Forsøgsresultater fra Sædskifte C. De Tal, der herved kommer til at danne Grundlaget for Beregningen, er de i Tabellerne 2—8 opførte Merudbytteværdier for $n = \infty$. De er sammenstillede i Tabel 11, hvori tillige er opført de anvendte Gødningsmængder, beregnede efter Kvælstofindholdet. Som Gødningsenhed anvendes under Beregningen 42.4 kg Kvælstof, og de i Tabellens sidste Kolonne angivne Kvælstofmængder er udtrykte i denne Enhed. Formelkonstanterne k og C faar derved ogsaa de til denne Enhed svarende Værdier.

Udledningen af Virkningsforholdet sker paa den Maade, at der beregnes en Afgrødekurve efter Formlerne 7 og 8 for

Tabel 11.

Sædskifte C, Forsøg	O_∞	Kvælstof, p, kg	Kvælstof, p, Enhed 42.4 kg
$1^1/_2$ Staldgødn., kraftig Fodring ...	1718	128.4	3.028
1 » » » ...	1373	83.9	1.979
$^1/_2$ » » » ...	896	42.1	0.9928
1 » svag » ...	1130	61.5	1.451
$^1/_2$ » » » ...	722	30.7	0.7241
1 Kunstgødning	1742	82.2	1.938
$^1/_2$ »	1261	41.1	0.9694

Staldgødning i Ligevægtstilstand ved en Udjævning efter mindste Kvadraters Metode af det i Tabel 11 opførte Forsøgsmateriale, idet Kunstgødningsforsøgene gaar ind i Udjævningen med paaført Værdital og paa en saadan Maade, at Værditallet fremtræder umiddelbart som et Udjævningselement[1]). Udjævningen bygges op paa Formel 8.

Lad A_o og C_o være tilnærmede Værdier — bestemte ved en foreløbig Beregning — for Konstanterne A og C i Formel 8, og lad de nøjagtige Værdier af disse Størrelser være $A = A_o + x$ og $C = C_o + y$. Lad endvidere (O) være den ved den udjævnede Afgrødekurve bestemte Værdi for O og $v = (O) \div O$ være Differensen mellem sammenhørende Værdier af disse Størrelser, saa bliver (8), anvendt paa Staldgødningsforsøgene:

$$v = \div O + (A_o + x)\left(1 \div (C_o + y)^p\right)$$

eller udviklet i Række under Bortkastelse af 2. og højere Ordener af de smaa Størrelser x og y

$$v = \div O + A_o (1 \div C_o^p) + x (1 \div C_o^p) \div A_o\, p\, C_o^{p \div 1}\, y \qquad (9)$$

Hvis rp Enheder Staldgødning giver samme Udbytte som p Enheder Kunstgødning, saa er det ved den udjævnede Afgrødekurve bestemte Udbytte efter Kunstgødningen

$$(O) = A (1 \div C^{rp}).$$

[1]) Man kunde ogsaa bestemme Værditallet ved at beregne Afgrødekurven af Staldgødningsforsøgene alene og interpolere Kunstgødningsforsøgenes Afgrøder ind i denne (jvf. Side 342). Men naar der som her er to Kunstgødningsforsøg (der begge skal føre til samme Værdital), er der en Overbestemmelse til Stede, som delvis kommer Kurven til Gode og giver denne forøget Sikkerhed. Den samlede Udjævning er derfor at foretrække. I det foreliggende Tilfælde fører begge Regnemaader for øvrigt til nøjagtig samme Værdital: 0.587, og paa det nærmeste til samme Kurve.

Er r_0 en tilnærmet Værdi for r og $r = r_0 + z$ den nøjagtige Værdi for denne Størrelse, saa faar man, naar man samtidig indsætter $(O) = O + v$, $A = A_0 + x$ og $C = C_0 + y$ og udvikler i Række,

$$v = \div O + A_0 (1 \div C_0^{r_0 p}) + x (1 \div C_0^{r_0 p}) \div y A_0 r_0 p C_0^{r_0 p \div 1} \div l. C_0 A_0 p C_0^{r_0 p} z, \quad (10)$$

der altsaa gælder for Kunstgødningsforsøgene. $l.C_0$ er den naturlige Logaritme af C_0.

De to »Betingelsesligninger« (9) og (10) — henholdsvis for Staldgødnings- og Kunstgødningsforsøgene — danner Grundlaget for Udjævningsregningerne. Resultatet af disse er

$$A = 2064, \quad \log A = 3.3147$$
$$C = 0.5688$$
$$k = 0.2451, \quad \log k = 9.3893$$
$$r = 1.7037.$$

Afgrødekurven for Staldgødning under Ernæringsligevægt er altsaa

$$\log (2064 \div (O)) = 3.3147 \div 0.2451\, p$$

eller

$$(O) = 2064 (1 \div 0.5688^{p}).$$

Værditallet for Staldgødning i Forhold til Kunstgødning er

$$t = \frac{1}{r} = 0.587.$$

1 kg Kvælstof i Staldgødning har givet samme Udbytte som 0.59 kg Kvælstof i Kunstgødning.

I Tabel 12 er opført de Merudbytteværdier (O), der kan beregnes af den udjævnede Afgrødekurve for de anvendte Forsøgsgødninger — for Kunstgødningen i Forbindelse med det

Tabel 12.

Gødning	Kvælstof, kg	(O)	O	v	v^2
1½ Staldg., kraftig Fodring..	128.4	1690	1718	÷28	784
1 » » » ..	83.9	1388	1373	+15	225
½ » » » ..	42.1	885	896	÷11	121
1 » svag » ..	61.5	1154	1130	+24	576
½ » » » ..	30.7	692	722	÷30	900
1 Kunstgødning.....	82.2	1744	1742	+ 2	4
½ »	41.1	1251	1261	÷10	100
				Sum ...	2710

fundne Værdital. Endvidere er opført de Merudbytteværdier O, Forsøgene direkte har givet, samt de fornødne Elementer til en Fejlberegning.

Middelfejlen m paa Merudbyttetallet for et enkelt Forsøg er

$$m = \sqrt{\frac{2710}{7 \div 3}} = 26.$$

Middelfejlen M paa Maksimalafgrøden A er

$$M = 59.$$

Endelig er Middelfejlen μ paa Værditallet t

$$\mu = 0.020.$$

Vil man bestemme det Værdital, hvert enkelt Kunstgødningsforsøg for sig alene har givet, kan dette ske ved at interpolere den Merudbytteværdi, det paagældende Kunstgødningsforsøg har givet, ind i Afgrødekurven og deraf finde den Staldgødningsmængde, der giver samme Udbytte som den anvendte Kunstgødning. Ved Forsøget 1 Kunstgødning, der har givet Merudbyttet $O_\infty = 1742$, findes saaledes den Staldgødningsmængde p, der giver samme Merudbytte, af Ligningen

$$\log (2064 \div 1742) = 3.3147 \div 0{,}2451\,p,$$

der giver $p = 3.292$ Enheder à 42.4 kg Kvælstof eller

$$p = 139.6 \text{ kg Kvælstof.}$$

I Kunstgødningsforsøget er anvendt 82.2 kg Kvælstof, og Værditallet bliver derfor

$$t = \frac{82.2}{139.6} = 0.59.$$

Ved Forsøget $^1/_2$ Kunstgødning har en lignende Beregning givet

$$t = 0.58.$$

For at faa et Skøn over, hvorledes Virkningsforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning har varieret gennem Forsøgstiden, er der beregnet Afgrødekurver for hvert enkelt Forsøgsaars Merudbytteværdier efter Staldgødning, og Merudbytteværdierne fra Kunstgødningsforsøgene er dernæst interpolerede ind i disse Kurver, hvad der er lettere og simplere end en fuldstændig Udjævning af Staldgødnings- og Kunstgødningsforsøg i Fællesskab. Første Aar, 1911, er dog udeladt, fordi Gødningens Fordeling endnu ikke foregik helt planmæssig (se 214. Beretning, Side 421). Der fremkom da omstaaende Værdital t, som viser, hvorledes Værdiforholdet mellem Staldgødning

og Kunstgødning har ændret sig — paa Grund af Staldgødningens mere langvarige Eftervirkning — i Løbet af Forsøgsperioden.

n	1	2	3	4	5	6	7	8
t	-	0.40	0.40	0.42	0.45	0.49	0.51	0.53

n	9	10	11	12	13	14	15	16
t	0.54	0.55	0.56	0.57	0.57	0.58	0.58	0.58

Et System af Tal, der for hvert enkelt Forsøgsaar angiver Virkningsgraden af den i den forløbne Del af Forsøgsperioden tilførte Gødning, kan beregnes paa følgende Maade. For et bestemt Forsøg har man i det r. Forsøgsaar faaet Merudbyttet O_r. Dette fremkommer dels som en umiddelbar Førsteaarsvirkning af Aarets Gødningstilførsel P, dels som en Eftervirkning af de foregaaende Aars Tilførsler. Men Gødningsmængden P kommer herved ikke til fuld Udnyttelse i Form af Afgrøde, thi af Aarets Tilførsel oplagres en Del, der er større end det samtidige Forbrug af de foregaaende Aars Oplagringer. Der finder altsaa en Opsparing Sted, og følgelig bliver en tilsvarende mindre Del udnyttet til Afgrøde. Opsparingen er stærk i Begyndelsen af Indstillingsperioden, men bliver svagere og svagere, efterhaanden som man nærmer sig Ligevægtsstillingen. Naar denne er naaet, er Opsparingen hørt op, idet Oplagring og Forbrug nu er lige store. Her har man altsaa den fulde maksimale Udnyttelse af Gødningen. Men i det r. Forsøgsaar er Udnyttelsen mindre. Nu siger Afgrødekurven, hvor stor en Gødningsmængde p, der skal til for under fuld, maksimal Udnyttelse at give Merudbyttet O_r, og Forholdet $\frac{p}{P}$ er da den Størrelse, der her betegnes som Virkningsgraden.

Beregningen udføres for samtlige udjævnede Gødningsforsøg fra Sædskifte C. Som Grundlag anvendes de i Tabellerne 2—8 opførte udjævnede Værdier af Merudbyttet samt de i Tabel 11 angivne gennemsnitlige aarlige Tilførsler af Kvælstof. Ganske vist har de virkelige Gødningstilførsler varieret noget fra Aar til andet, men ved Udjævningerne er der ikke taget Hensyn hertil, idet disse smaa Variationer er betragtet som henhørende til de virkende Fejlaarsager. De udjævnede Merudbytteværdier er afglattede saaledes, at de alle svarer til den for hvert Forsøg konstante gennemsnitlige Aarstilførsel, og derfor vil det være rigtigt ogsaa at anvende denne her. Ved Beregningen er der taget Hensyn til de i Tabel 12 opførte Fejlstørrelser v.

Resultaterne af Beregningen er opførte i Tabel 13. I Tabellens Hoved er under Gødningsbetegnelserne anført Kvælstofindholdet P i kg. De to første Kolonner under Kunstgødning indeholder de Virkningstal, man faar ved for P at regne med den Kvælstofmængde, der virkelig findes i den anvendte Kunstgødning. De to sidste Kolonner giver derimod de Tal, der fremkommer, naar Kunstgødningen omsættes til den dermed ækvivalente Mængde Staldgødning. Omsætningen

Tabel 13. Virkningsgrader.

n	Staldgødning					Kunstgødning			
	1½ Stg., kr. F. 128.4	1 Stg., kr. F. 83.9	½ Stg., kr. F. 42.1	1 Stg., sv. F. 61.5	½ Stg., sv. F. 30.7	1 Kunst-gødn. 82.2	½ Kunst-gødn. 41.1	1 Kunst-gødn. 140.1	½ Kunst-gødn. 70.1
1	0.15	0.21	0.28	0.22	0.29	0.28	0.37	0.17	0.21
2	0.30	0.37	0.42	0.39	0.46	0.62	0.77	0.36	0.45
3	0.44	0.50	0.54	0.53	0.59	0.91	1.08	0.53	0.64
4	0.56	0.62	0.64	0 64	0.70	1.15	1.30	0.67	0.76
5	0.66	0.71	0.72	0.73	0.79	1.33	1.45	0.78	0.85
6	0.74	0.78	0.78	0.79	0.85	1.46	1.55	0.85	0.91
7	0.81	0.84	0.83	0.84	0.90	1.54	1.62	0.91	0.95
8	0.87	0.88	0.87	0.89	0.93	1.60	1.66	0.94	0.97
9	0.91	0.91	0.90	0.92	0.94	1.64	1.68	0.96	0.98
10	0.94	0.93	0.93	0.94	0.95	1.66	1.69	0.98	0.98
11	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	1.67	1.69	0.98	0.99
12	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	1.68	1.69	0.99	0.99
13	0.98	0.98	0.97	0.97	0.97	1.69	1.70	0.99	0.99
14	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	1.69	1.70	0.99	1.00
15	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.69	1.70	0.99	1.00
16	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	1.69	1.70	1.00	1.00
∞	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.70	1.70	1.00	1.00

sker ved at multiplicere Kunstgødningens Kvælstofindhold med det reciproke Værdital $r = 1.7037$.

Tallene viser ikke alene, at de store Gødningsmængder begynder med en mindre Virkningsgrad end de smaa, men ogsaa, at Kunstgødningen hurtigere end Staldgødningen naar op til henimod maksimal Udnyttelse (stærkest træder dette frem ved den mindste Kunstgødningsmængde). Kunstgødningen er raskere i sine Virkninger end tilsvarende ækvivalente Mængder af Staldgødning.

Sædskifterne A, B og D kan selvfølgelig ogsaa give Bidrag til Bestemmelse af Værdiforholdet mellem de to Gødningsarter, men man staar her over for den Vanskelighed, at Forsøgene i hvert enkelt af disse smaa Sædskifter ikke er omfattende nok til med fornøden Sikkerhed at bære en Afgrødekurve. Denne er meget følsom over for selv mindre Svingninger i de bestemmende Forsøgsværdier og kræver derfor et ret fyldigt Observationsmateriale til en blot nogenlunde paalidelig Bestemmelse af dens Konstanter. Særlig stærke bliver Fejlvirkningerne, naar Forsøgene som i Sædskifte A ligger i ringe indbyrdes Værdiafstand, saa de kun spænder over en meget ringe Del af Kurvens Længde. Vilde man forsøge at beregne en Afgrøde-

kurve alene paa Sædskifte A, maatte man være forberedt paa en Usikkerhed paa flere Hundrede Enheder i Maksimalafgrøden og dermed i Beliggenheden af Kurvens højere liggende Dele. Det følger af sig selv, at et Værdital, afledet under saadanne Omstændigheder, kun kan faa meget ringe Vægt. At slaa de tre Sædskifter sammen og beregne dem i Fællesskab som en enkelt, samlet Forsøgsenhed kan heller ikke anses for rigtigt, da der har været ret kendelige Forskelligheder i Vækstbetingelserne. Det skønnes derfor rettest for disse Sædskifters Vedkommende at indskrænke sig til en approksimativ Vurdering af Værdiforholdet, idet Afgrødekurven for Sædskifte C benyttes som Sammenligningsgrundlag.

Tabel 14.

	Staldgødning						Kunstgødning		
	1½ Staldg., kr. F.	1 Staldg., kr. F.	½ Staldg., kr. F.	1 Staldg., sv. F.	½ Staldg., sv. F.	Middeltal	1 Kg.	½ Kg.	Middeltal
O_∞	1718	1373	896	1130	722		1742	1261	
M	1706	1360	863	1113	706		1774	1283	
$O_\infty \div M$	+12	+13	+33	+17	+16	+18	÷32	÷22	÷27

For at spare det store Arbejde med en Specialudjævning af disse Forsøg, er der beregnet tilnærmede Værdier for Ligevægtsafgrøderne O_∞ paa følgende Maade. For hvert af de udjævnede Forsøg i Sædskifte C er beregnet Middeltallet M af de sidste 8 Aars Observationer og dernæst dannet Differenserne $O_\infty \div M$[1]). Middeltallet af disse Differenser for Staldgødningen for sig og Kunstgødningen for sig (Tabel 14) er derefter adderet til Middeltallene af de sidste 8 Aars Observationer ved Forsøgene i Sædskifterne A, B og D, hvorved er fremkommen de

[1]) For Staldgødningen — med den langvarige Eftervirkning — er Middeltallene af de sidste 8 Aars direkte observerede Merudbytteværdier lavere end det beregnede Merudbytte i Ligevægtstilstand, se Tabel 14. For Kunstgødningens Vedkommende ligger Middeltallene derimod kendelig højere end Ligevægtsafgrøderne, hvad der kan tyde paa, at Vejrliget — som nærmere udviklet i 214. Beretning, Side 425 — har favoriseret Kunstgødningen i den sidste Del af Forsøgstiden. I saa Fald har dette naturligvis trukket Værditallet for Staldgødningen lidt nedad.

Tabel 15.

Gødning	Merudbytte i Ligevægtstilstand, Sædskifte				Anvendt Kvælstof, kg, Sædskifte			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1½ Staldg., kr. Fodring ...		1684	1718			128.0	128.4	
1 » » » ...	1308	1420	1373	1398	85.1	84.4	83.9	84.2
½ » » » ...	1022		896		42.6		42.1	
1 » sv. » ...	1164	1184	1130		61.7	62.3	61.5	
½ » » » ...			722				30.7	
1 Kunstgødning		1703	1742	1796		82.1	82.2	82.4
½ »	1348		1261		41.3		41.1	

i Tabel 15 opførte Værdier for O_∞. I Tabellen er tillige angivet de anvendte Gødningsmængder, beregnet efter Kvælstofindholdet. For de to Forsøg i Sædskifte D, hvor »Ugødet« mangler, er Merudbyttet beregnet mod »Ugødet« i Sædskifte C. Dette rummer ganske vist en vis Vilkaarlighed, der dog er uden Indflydelse paa det søgte Værdiforhold, eftersom Forskellen mellem Udbyttetallene for de to Forsøg ikke bliver forandret.

Udledningen af Værditallet for hvert af Sædskifterne A, B og D er nu sket paa følgende Maade. I Tabel 16, 1. Kolonne, er opført Merudbytteværdierne for de fire Forsøg i Sædskifte A samt Middeltallet for de tre Staldgødningsforsøg[1]) og

Tabel 16.

Forsøg	Sædskifte A	Afgrødekurve
1 Staldgødning, kraftig Fodring	1308	1388
½ » » »	1022	885
1 » svag »	1164	1154
Middeltal	1165	1142
½ Kunstgødning	1348	1251
Differens	183	109

[1]) Paa hvilken Maade Middeltallet 1165 repræsenterer Merudbyttet efter Staldgødning i Sædskifte A, med andre Ord, af hvilke Enkeltforsøg det er fremgaaet, er i denne Forbindelse ligegyldigt, da det tilsvarende Middeltal for Sædskifte C, 1142, er dannet paa samme Maade; de to Middeltal tjener kun til at afmærke Kunstgødningsforsøgenes Stilling i Udbytterækken inden for hvert af de to Sædskifter.

Differensen mellem dette Middeltal og Merudbyttetallet for Kunstgødningsforsøget. I næste Kolonne findes de tilsvarende Tal fra Afgrødekurven for Sædskifte C. For Afgrødekurven udgør Differensen 109, og hertil svarer Værditallet 0.59. Forhøjes Differensen 109 til den for Sædskifte A gældende Værdi 183, ændres Værditallet med en Størrelse $dt = \div 0.06$, der beregnes af den af Afgrødekurven afledede Differentialformel

$$dt = \div \frac{M}{(A \div (O))\, kpr^2}\, d(O),$$

hvor M er Modulus for de naturlige Logaritmer, (O) Afgrødekurvens Udbyttetal for Kunstgødningsforsøget og d(O) den omtalte Forhøjelse af Differensen, her altsaa $d(O) = 183 \div 109 = 74$. Saaledes beregnet bliver Værditallet for Sædskifte A altsaa

$$t = 0.53.$$

Tilsvarende Beregninger for Sædskifte B giver

$$t = 0.65$$

og for Sædskifte D

$$t = 0.57.$$

Middeltallet af de tre Værdier er

$$t = 0.583,$$

der altsaa ligger nær op ad Værdien 0.587 fra Sædskifte C.

Disse Resultater er i god Overensstemmelse med Sædskifternes Ejendommeligheder, idet A — ifølge »Loven om det aftagende Merudbytte« — har den ugunstigste og B den gunstigste Fordeling af Staldgødningen: I Sædskifte A er den faste Staldgødning fordelt til 2 Afgrøder og den flydende (Ajlen) til 2. I C og D er den faste Gødning fordelt til 3 Afgrøder og den flydende til 2. I B er baade den faste og den flydende Gødning fordelt til 3 Afgrøder.

Værditallet for Sædskifte A, 0.53, maa dog tages med et vist Forbehold, fordi der ved dette Sædskifte blev foretaget en Ændring i Gødskningen under Forsøgene, idet der fra og med 1921 blev givet et Tillæg af $^1/_2$ Kali og $^1/_2$ Fosforsyre i Forsøgene med $^1/_2$ Kunstgødning og $^1/_2$ Staldgødning, kraftig Fodring. Dette forøgede Afgrøderne ret betydeligt. Forøgelsen var størst ved Staldgødningsforsøget (se Tabel 20, 214. Beretning), og Tillægget har derfor hævet Staldgødningens Værdital; men paa den anden Side har den Omstændighed, at foruden Kunstgødningen kun den ene af de tre Staldgødningsmængder fik det omtalte Tillæg, trukket Værditallet for Staldgødningen nedefter. Værditallet for Sædskifte A er altsaa behæftet med en speciel Usikkerhed (og sandsynligvis lidt for lavt), for saa vidt det skal sammenlignes med Værditallene fra de andre Sædskifter.

Beregner vi Værditallet for Sædskifte A af Forsøgene med $^1/_2$ Staldgødning og $^1/_2$ Kunstgødning (og Afgrødekurven fra Sædskifte C) uden at tage Hensyn til de to andre Staldgødningsmængder, bliver Værditallet 0.62,

og beregnes det paa Grundlag af de 6 sidste Aar (altsaa med Udelukkelse af de to første Aar af 8-Aars-Perioden, fordi den omtalte Ændring da endnu ikke var indført), bliver Værditallet 0.64. Dette synes at tyde paa, at hvis Forsøgene havde været anlagte med det Formaal at finde Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning paa Grundlag af Kvælstofindholdet alene, medens Kali og Fosforsyre blev givet i Overskud, da vilde man have fundet højere Værdital for Staldgødningen, end der er fundet ved at sammenligne den, som den forelaa, med Kunstgødning, der havde tilsvarende Indhold af Kvælstof, Kali og Fosforsyre.

Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet.

Planternes Næringsstofoptagelse.

E. Haselhoff, Fr. Haun und *W. Elbert:* Versuche über die Nährstoffaufnahme der Pflanzen. Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen. 111. Bd. 1930.

Forsøg med forskellige Mængder og forskellige Kombinationer af Kvælstof-, Fosforsyre- og Kaligødninger blev udført paa let Lerjord ved Forsøgsstationen Harleshausen ved Kassel i Aarene 1919—1929 i en enkelt Mark med vekslende Afgrøder.

Normal Mængde af Gødningerne svarede til 45 kg Kvælstof, 45 kg Fosforsyre og 40 kg Kali pr. ha, dog med enkelte Ændringer i de sidste Aar. Afgrøderne høstedes til 2 eller 3 forskellige Tider, og Indholdet af Kvælstof, Fosforsyre, Kali, Kalk og Magnesia blev bestemt i alle de høstede Afgrøder. Kornafgrøderne er bedst repræsenterede, idet der i de 11 Aar foruden Korn kun var Kartofler een Gang og Ærter een Gang.

Første Høst blev foretaget før Skridning, og der høstedes da følgende Mængder i kg pr. ha:

	I Gennemsnit af 4 Rugafgrøder:			2 Havreafgrøder:		
	Kvælst.	Fosfors.	Kali	Kvælst.	Fosfors.	Kali
Ugødet	107	40	164	51	24	78
1. Kunstgødning ...	157	62	265	90	37	146
2. Kunstgødning ...	206	81	342	121	56	213

Den ene Havreafgrøde var gødet, som ovenfor angivet, ved den anden var 1. Kunstgødning = 30 kg Kvælstof, 40 kg Fosforsyre og 60 kg Kali.

I de fleste Aar blev den lufttørre Afgrøde paa Grund af ugunstigt Vejr mindre fra Blomstring til Modning — undertiden endog fra Skridning til Blomstring — og i alle disse Tilfælde er der foregaaet

en tilsvarende eller forholdsvis større Nedgang i den høstede Mængde af Plantenæringsstofferne. Som Eksempel paa Optagelsens Forløb ved tilsyneladende normale Afgrøder kan anføres følgende:

	Rug 1925, kg pr. ha:				Hvede 1928, kg pr. ha:			
	lufttør Afgrøde	Kvælstof	Fosforsyre	Kali	lufttør Afgrøde	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
				Før Skridning				
Ugødet ..	4330	94	41	111	3440	55	33	120
1 Kunstg.	8060	179	78	255	6400	68	32	137
2 »	9480	242	112	347	10570	129	52	282
				Efter Blomstring				
Ugødet ..	7230	65	49	169	7130	71	30	93
1 Kunstg.	10250	104	67	269	11620	107	36	165
2 »	11890	157	85	334	15900	167	48	251
				Ved Modenhed				
Ugødet ..	9450	52	21	94	9010	85	29	56
1 Kunstg.	10970	63	22	112	10850	97	42	74
2 »	12230	75	42	141	12570	133	30	106

Frode Hansen.

Planternes Kvælstofoptagelse.

D. N. Prianischnikow: Ammoniak, Nitrate und Nitrite als Stickstoffquellen für höhere Pflanzen. Ergebnisse der Biologie, 1. Bd. 1926.

D. N. Prianischnikow: Über physiologische Acidität von Ammoniumnitrat. Biochemische Zeitschrift, 182. Bd. 1927.

Liebig ansaa Luftens Indhold af kulsur Ammoniak for Planternes vigtigste Kvælstofkilde, men efter at Rigtigheden af denne Anskuelse var modbevist af *Bousingault*, *Lawes og Gilbert*, *Knop*, *Sachs* og flere, gik man til den modsatte Yderlighed, idet man mente, at kun Nitrat kan udnyttes af Planterne. I Vandkulturforsøg udvikledes Planterne daarligt, naar Ammoniumsalte benyttedes som Kvælstofkilde, saaledes at Væksten hurtig gik i Staa, naar der benyttedes Ammoniumsulfat eller Ammoniumklorid, og ved Benyttelse af Ammoniumkarbonat kom Væksten først i Gang, naar der indtraadte Nitrifikation i Næringsopløsningen.

Omkring Aarhundredskiftet udførtes Vand- og Sandkulturforsøg med tungt opløselige Fosfater og med forskellige Blandinger af Ammoniumsulfat og Natriumnitrat som Kvælstofkilde, og man saa da en stigende Fosfatvirkning med stigende Mængde af Ammonium i Næringsopløsningen. Planterne optog Ammonium, og den derved frigjorte Syre virkede opløsende paa Fosfaterne. Ved senere udførte Forsøg med Ammoniumnitrat i sterile Vandkulturer eller ved saa kortvarige

Forsøg, at Nitrifikation ingen Rolle kan spille, er det paavist, at Planterne optager Ammonium hurtigere end Nitrat, og at den deraf følgende Reaktionsforskydning er meget betydelig. Ammoniumnitrat er en fysiologisk sur Gødning[1]). Selv om Næringsopløsningen skiftes hver Dag, ophæves Virkningen paa Planterne af den ændrede Reaktion ikke helt. Naar Opløsningen ved Optagelsen af Ammonium var bleven stærk sur, blev der optaget en større Mængde Nitrat i Forhold til Optagelsen af Ammonium, og det samme var Tilfældet, naar Opløsningen fra Begyndelsen var gjort sur ved Tilsætning af Syre.

Aarsagen til den daarlige Virkning af Ammoniumsulfat og -klorid i de gamle Forsøg har været, at Opløsningen hurtig er bleven for sur. Tilsætning af kulsur Kalk med det Formaal at neutralisere Syren giver i Begyndelsen for stærk alkalisk Reaktion. Ved Benyttelse af Ammoniumkarbonat bliver Reaktionen ligeledes for alkalisk i Begyndelsen, og først under Nitrifikationen indtræder passende Reaktionsforhold.

Det er meget vanskeligt at skille de forskellige Kvælstofforbindelsers direkte Virkning fra de benyttede Saltes indirekte Virkninger, hvorfor der stadig er Uenighed om den relative Værdi af Ammonium og Nitrat.

Ved en lang Række Forsøg med etiolerede Kimplanter fandt man, at Ammonium let og hurtigt blev optaget af Planterne fra Næringsopløsningen og omdannet til Asparagin (Glutamin). Benyttedes Ammoniumnitrat som Næringsopløsning, blev der ved stærkere Koncentrationer (0.1 n—0.01 n) væsentligst optaget Ammonium, og Opløsningen blev sur ligesom ved Benyttelse af Ammoniumsulfat og -klorid. Ved aftagende Koncentration steg den relative Mængde af optaget Nitrat, og af 0.0001 n Opløsning blev hele Kvælstofmængden optaget.

Der viste sig følgende Forskel paa forskellige Kimplanters Forhold til Næringsopløsningen: 1) Kimplanter af meget stivelsesholdige Frø (Kornarterne) omdannede Ammoniak til Asparagin, selv om Reaktionen i Opløsningen blev meget sur, 2) Kimplanter af mere stivelsesfattige og æggehviderige Frø (Ært, Vikke) omdannede kun Ammoniak til Asparagin, naar den frigjorde Syre neutraliseredes, og 3) Kimplanter af stivelsesfri Frø (Lupin) kunde overhovedet ikke omdanne Ammoniak til Asparagin. Den optagne Ammoniak ophobedes i Cellerne og fremkaldte Forgiftning paa Grund af for alkalisk Reaktion i Cellesaften. Hvis Kimplanterne af den første Gruppe udhungredes for Stivelse, forholdt de sig som 3. Gruppe, og hvis Lupin tilførtes Kulhydrater, kunde den forholde sig som 2. eller 1. Gruppe.

Forsøg paa samme Maade med Nitrit viste, at denne var en god Kvælstofkilde ved meget smaa Koncentrationer, men at der ved større

---

[1]) *Hedlund* mente paa Grundlag af Forsøg, udførte ved Alnarp, at Ammoniumnitrat, benyttet til Kornarterne, er fysiologisk sur indtil Skridning og derefter fysiologisk alkalisk. *Ref.*

Koncentration indtraadte Forgiftning. Jo mere Stivelse, Kimplanterne indeholdt, desto bedre modstod de Forgiftningen, medens sur Reaktion forøgede den skadelige Virkning. Samtidig med Forgiftningen optraadte Ammoniak i Roden.

Det er sandsynligt, at Nitrat og Nitrit, der optages af Planterne, reduceres til Ammoniak uden for Cellerne, og at Hovedstadierne i Opbygningen af Kvælstofforbindelserne i Cellerne af belyste, assimilerende Planter er følgende: Ammoniak → Asparagin → Aminosyrer → Æggehvidestoffer. Nedbrydningen i ikke belyste Planter gaar den modsatte Vej. *Frode Hansen.*

Gødningsforsøg paa Forsøgsstationen ved Studsgaard 1918—28.

Ved N. J. Nielsen.

245. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

For at undersøge om nogle af de Forhold, som var Genstand for Undersøgelse i de planlagte Forsøg paa Lerjord ved den nylig oprettede Forsøgsstation ved Aarslev, skulde vise sig at virke anderledes paa let Sandjord, blev der straks ved Oprettelsen af Forsøgsstationen ved Studsgaard i 1906 planlagt Iværksættelse af Forsøg med en Del tilsvarende Spørgsmaal som ved Aarslev (se 140. og 214. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, ved *N. A. Hansen*, i Tidsskrift for Planteavl, hhv. 27. Bind, Side 1, og 34. Bind, Side 373). Oprindelig var der ved Studsgaard paatænkt inddraget 30 af de ved Aarslev planlagte 68 Forsøgsled; men ved den forudgaaende Prøvedyrkning til Undersøgelse af Jordens Ensartethed paa de til Raadighed staaende Arealer viste denne sig saa utilfredsstillende paa de forholdsvis nyopdyrkede Hedearealer, at dels maatte Prøvedyrkningen fortsættes i 10 Aar for at faa Jorden bragt i nogenlunde Kultur ved Bearbejdning, Mergling og Gødningstilførsel, og dels maatte Forsøgsleddenes Antal halveres og de paatænkte 5 Fællesparceller fordobles. Ved disse Foranstaltninger lykkedes det efterhaanden at opnaa et saa vidt brugeligt Grundlag, at Forsøgene kunde anlægges i Efteraaret 1917. De gennemførtes da i et 8-aarigt Sædomløb, der først kunde afsluttes med Høsten 1927, idet 2. Aars Græsmarks Afgrøde først da kunde være gennemført i 8 Aar efter de forskellige Gødningstilførsler.

Forsøgene fortsættes fra 1928 efter en noget ændret Plan paa 4 af de tidligere anvendte Marker, og i 1927 og 1928 foretoges paa 2 af de Marker, der ikke mere skulde anvendes til Gødningsforsøg, en Undersøgelse af Eftervirkningen af de tidligere anvendte forskellige Gødninger.

Beretningen er udarbejdet af Forsøgsleder *N. J. Nielsen* under Forhandling med og Bistand af Forstander *Karsten Iversen* og Landbrugskandidat *Jacob Wested*, Askov, som har udarbejdet Udbyttekurver og udført det væsentligste af Beregningsarbejdet ved Tabellerne.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Beretningen omfatter følgende Afsnit:

1. Opbevaring af Staldgødning ..... Side 358
2. Markforsøg ..... » 361
3. Kemiske Analyser af Afgrøder..... » 401
4. Jordanalyser..... » 415
5. Eftervirkningsundersøgelser..... » 418

I Modsætning til, hvad der var Tilfældet ved Aarslev, tog Forsøgene ved Studsgaard ikke Sigte paa at belyse den forskellige Værdi af Staldgødning efter forskellig Fodring, da dette dels vilde kræve meget større Bekostning og dels maatte forudsættes at være nogenlunde det samme under forskellige Jordbundsforhold.

Der blev derfor ikke her indrettet Lejlighed til at opsamle de enkelte Dyrs Gødning for sig. Gødningen til de enkelte Forsøgsled opsamledes i Kummer af lignende Beskaffenhed som ved Aarslev.

Planen for Forsøgene fremgaar af følgende Udtog af Arbejdsplanen:

Der anvendes her ligesom ved Aarslev kun Kogødning med passende Strøelse, men i Stedet for som der at opsamle saavel fast som flydende Gødning fra de enkelte Kreaturer for sig tages samtlige Kreaturers Produktion for saa lang Tid, som behøves for at give det Kvantum Gødning, der fordres til de enkelte Led eller til dem, der kan have Beholder fælles. Denne Masse blandes kun saa meget, at der med betryggende Sikkerhed kan udtages en Prøve til Bestemmelse af Kvælstof, Fosforsyre og Kali. Efter Indholdet af Kvælstof afstemmes Mængden af den indvejede Gødning saaledes, at der indvejes lige store Mængder Kvælstof til hvert Led i Forsøget, undtagen hvor der skal anvendes forskellige Mængder Gødning. Ved Udvejningen af Gødningen blandes den omhyggeligt og fordeles tillige med den fraflydte Møgsaft, som indtil da opbevares urørt fra hver Beholder for sig, i lige store Mængder paa de til hver Beholder hørende Parceller. Kvælstoftabet ved Opbevaringen bestemmes af hver Prøve ved Udvejningen, og dette Tabs forskellige Størrelse bliver altsaa bestemmende for Tilførslerne af forskellig Mængde Plantenæring til de forskellige Grupper af Parceller, skønt der ved Indvejningen af Gødning i de respektive Beholdere var afvejet det samme Kvantum til hver.

I Betragtning af, at der paa mager Sandjord ikke paa samme Areal vil kunne holdes saa stor Besætning og derfor heller ikke produceres saa megen Gødning som paa den bedre Jord ved Aarslev, er Gødningsmængderne her regnet noget mindre end der. Regnes her med 1 Ko paa 1 ha, bliver den normale Gødskning i en 8-Marks Drift 720 hkg fast Staldgødning og 240 hkg Ajle pr. ha i Omdriften.

Sædskifte og Fordeling af Staldgødningen bliver:

1.	Rug	100 hkg pr. ha	
2.	Roer	200 » »	80 hkg Ajle pr. ha
3.	Blandsæd		
4.	Rug	120 »	
5.	Kartofler	200 » »	80 » »
6.	Havre	100 »	
7.	Kløver og Græs		
8.	» » og Halvbrak		80 » »

Desuden gives paa alle Parceller, uanset hvordan de ellers gødes eller ikke gødes, 300 kg Thomasslagge og 300 kg Kainit pr. ha til Havre med Udlæg. Den faste Staldgødning nedpløjes snarest muligt efter Udførselen. Ajlen tages af den almindelige Ajlebeholder og fordeles paa alle staldgødede Parceller med forholdsvise Mængder, svarende til de anvendte Mængder Staldgødning ($^1/_2$, 1 eller $1^1/_2$ Gange normal Mængde). Den udbringes paa andet Aars Græs sidst i Marts eller først i April, til Roer og Kartofler samtidig med Staldgødningen og nedpløjes sammen med denne.

Da det efter Resultaterne af flere Aars Prøvedyrkning maatte anses for utilstrækkeligt med de for disse Forsøg oprindelig planlagte 5 Fællesparceller, halveredes det tidligere paatænkte Antal Forsøgsled, 30, saa der haves 15 Led med 10 Fællesparceller. Det hertil fornødne Antal Parceller tilligemed de til Gødningstransport og Behandling af Afgrøderne i Marken nødvendige Mellembælter kunde paa det til Raadighed værende Areal faas ved at give Parcellerne en Størrelse af 9.52×5.25 m $= {}^1/_2$ a og lægge dem i Rækker med mellemliggende Bælter af 2.98 m Bredde. Ved at fraskære 2.02 m fra Enderne og 1.25 m fra Siderne faas 30 m² af hver Parcel at høste af Korn og Græs. Kartoflerne lægges med 68 cm mellem Rækkerne og 35 cm mellem Planterne. Der høstes 10 Rækker à 3.85 m $=$ 26.18 m², hvilket giver $11 \times 10 = 110$ Planter. Roerne saas med 59.95 cm mellem Rækkerne og udtyndes med 30 cm mellem Planterne. Der høstes 12 Rækker à 2.90 m $=$ 27.846 m², hvilket giver $13 \times 12 = 156$ Planter.

De Spørgsmaal, der er taget op til Undersøgelse, falder i følgende 3 Grupper:

1. Forskellig Udførselstid.

Forsøgsled.						
1.	Gødning ops.	midt i Juni	udf.	15. Juli	til	Rug
1.	» »	Septbr.	»	15. Marts	»	Rodfrugt og Vaarsæd
2.	» »	»	»	15. Novbr.	»	» »
3.	» »	»	»	15. Marts	»	» »
4.	» »	Januar	»	15. »	»	» »

Til alle andre Led end 1, hvor der anvendes Staldgødning, opsamles den til Rugen ogsaa midt i Juni, men udføres først 1. September.

Ved Sammenligning mellem 1 og 3 belyses Virkningen af at udføre Gødningen til Rug midt i Sommeren eller lade den blive i Møddingen, til Rugen skal saas. Denne Sammenligning kan kun foretages i Rug efter Græs, da Forfrugten for den anden Rugafgrøde først fjærnes lige til Rugsaatid. Ved Sammenligning mellem Led 2 og 3 faas der Oplysning om Betydningen af at udføre Gødningen til Rodfrugt og Vaarsæd om Efteraaret eller opbevare den i Møddingen til Foraaret. Og ved Sammenligning mellem Led 3 og 4 faas Virkningen af ulige lang Lagringstid for Gødning, der udføres samtidig, belyst.

2. Forskellige Mængder af Staldgødning og Kunstgødning samt ugødet.

Forsøgsled.

5. 1/2 Staldgødn. opsamlet midt i Januar, udf. 15. Marts
4. 1 » » » » » 15. »
6. 1 1/2 » » » » » 15. »
7. 1/2 » » » » » 15. » + 1/2 Kunstg.
8. 1 » » » » » 15. » + 1/2 »
9. 1/2 Kunstgødning.
10. 1 »
11. 1 1/2 »
12. Kali- og Fosforsyregødning som 11.
13. Ugødet.

Denne Gruppe skal belyse Værdien af Gødningen, eftersom den anvendes i større eller mindre Mængde og i sidste Fald med eller uden Tilskud af Kunstgødning, ligesom ogsaa Staldgødningens Værdi maales dels i Forhold til en tilsvarende Mængde Kunstgødning, dels i Forhold til fuldstændig ugødede Parceller. Endvidere faas der ved Sammenligning af de fosforsyre- og kaligødede Parceller med de staldgødede og alsidig kunstgødede Oplysning om Værdien af Kvælstoffet i Staldgødningen og den kunstige Gødning og samtidig et Bidrag til Belysning af Betydningen af Kvælstofbindingen ved Bælgplanternes Knoldbakterier og de fritlevende kvælstofbindende Bakterier i en kvælstoffattig, men med Mineralstoffer rigt forsynet Jord.

Fosforsyre- og Kaligødningen gives til de samme Afgrøder som Staldgødningen og Ajlen og i de Mængder, som svarer til de anvendte Staldgødnings- og Ajlemængder. Til Bestemmelse af Mængden af Fosforsyre- og Kaligødning kan Analysen ved Indvejningen anvendes samt en Kalianalyse af Ajlen i den almindelige Ajlebeholder, da den fraflydte Møgsaft anvendes sammen med den faste Gødning. Mængden af Kvælstofgødningen maa derimod beregnes efter Indhold af Kvælstof i Staldgødningen ved Udvejningen. Fosforsyre- og Kaligødning, hvoraf der foreløbig anvendes 18 pCt. Superfosfat og 37 pCt. Kaligødning til Rodfrugter og Kartofler og Thomasslagge til Kornafgrøderne, udstrøs og nedpløjes samtidig med Staldgødningen. Af Kvælstofgødning bruges, som anført i Planen for Aarslev, lige Dele Chilesalpeter og svovlsur

Ammoniak. Kvælstofgødningen gives, foruden til de Afgrøder, som faar Staldgødning eller Ajle, tillige til Blandsæd og fordeles saaledes, at der til Rug og Havre kun gives Mængder, svarende til 80, 100 og 80 hkg til henholdsvis 1. og 2. Rugafgrøde og Havre. Den herved sparede Kvælstofgødning, svarende til 20 hkg Staldgødning for hver af de 3 Afgrøder, i alt 60 hkg for normalt gødede Parceller, gives til Blandsædsafgrøden. (Paa Parcellerne med $^1/_2$ eller $1^1/_2$ Kunstgødning fordeles Kvælstofgødningen i Forhold til det for normalt gødede Parceller anførte). Til Rug gives svovlsur Ammoniak tillige med Fosforsyre- og Kaligødning, medens Chilesalpeter gives i April, naar Rugen begynder at vokse. Til 2. Aars Græs og Blandsæd anvendes kun Chilesalpeter. Til Havre, Roer og Kartofler udføres svovlsur Ammoniak sammen med Fosforsyre- og Kaligødningen. Chilesalpeteret udbringes til Sæden, naar den har 3—4 Blade, til Roerne efter Udtyndingen og til Kartoflerne før første Hypning. Til Blandsæd og Udlægshavre gives Salpeteret umiddelbart før Saaningen og nedbringes kun med Radsaamaskinen.

Saa vidt muligt udføres Bestemmelse af Kvælstof, Fosforsyre og Kali i alle Afgrøder fra Forsøgsleddene 6) $1^1/_2$ Staldg., 11) $1^1/_2$ Kunstg., 8) 1 Staldg. + $^1/_2$ Kunstg., 12) Fosforsyre og Kali som 11, 13) Ugødet, 4) 1 Staldg., 10) 1 Kunstg., 7) $^1/_2$ Staldg. + $^1/_2$ Kunstg.

3. Anvendelse af Tørvestrøelse.

Forsøgsled.				
3.	Gødn.	ops.	midt i Septbr.,	udf. 15. Marts, til Rodfrugt og Vaarsæd
14.	»	»	»	tilsat Tørvestrøelse, udført 15. Marts, til Rodfrugt og Vaarsæd
15.	»	»	»	Tørvestr. paa Marken, udført 15. Marts, til Rodfrugt og Vaarsæd

Til 14 og 15 anvendes ogsaa Tørvestrøelse til Rug, og Gødningen udføres 1. September. Ved Sammenligning mellem Led 3 og 14 faas der Oplysning om Virkningen af Tilsætning af Tørvejord til Gødningen, og ved Sammenligning mellem 14 og 15 faas Rede paa, om den mulige Virkning af Tørvejorden skyldes dens Indflydelse paa Staldgødningen eller dens eget Indhold af Plantenæring. Der anvendes 5 pCt. Tørvejord af Gødningens Vægt, og den indblandes først i Gødningen ved Indvejning i Beholderne. Der opsuges saaledes ingen Ajle i Stalden med Tørvejorden.

Af Arealet til forannævnte Forsøg, B-Marken, ca. 9 ha, er den ene Halvdel, B 1—4, merglet i Begyndelsen af 1909, og den anden Halvdel, B 5—8, i Begyndelsen af 1910 med 22660 kg Mergel à ca. 60 pCt. kulsur Kalk = 13600 kg kulsur Kalk pr. ha (= 25000 Pd. Mergel med 15000 Pd. kulsur Kalk pr. Td. Ld.).

De forskellige Afgrøder har været: Borris-Rug, Udsæd ca. 145 kg pr. ha (i 1924 var Rugen efter Blandsæd bleven saa medtaget af Vinteren, at den maatte omsaas med 6rd. Byg);

Maj-Turnips — benyttet af Hensyn til at undgaa Forstyrrelser af Kaalbroksvamp og Kaalfluelarver, som den angribes mindre af end andre Turnipssorter og Kaalroer; Kartofler: Richters Imperator, som altid har været sprøjtet med Kobbersodavædske; Blandsæd: Hede-Havre 110—130, gennemsnitlig 117 kg, Solo-Ært 25 og Alm. Vikke 25 kg pr. ha; Havre: Hede-Havre ca. 150 kg pr. ha; Bælgplante- og Græsblanding, 30.5 kg pr. ha, bestaaende af: tidlig Rødkløver 5, sildig do. 1, Hvidkløver 0.5, Alm. Kællingetand 1, Gul Rundbælg 3, Humle-Sneglebælg 1, Lucerne 1, Timothe 2, Alm. Rajgræs 4, Ital. Rajgræs 3, Hundegræs 4, Draphavre 3 og Ager-Hejre 2 kg.

1. Opbevaring af Staldgødning.

Ligesom ved Forsøgene ved Aarslev var det ogsaa Formaalet ved Studsgaard at søge Svindet ved Gødningens Opbevaring i Møddingen belyst, og der indrettedes her lignende Kummer som ved Aarslev, murede og pudsede i stærk Cement og med dobbelte Vægge, hvis Mellemrum her blev stoppet med tør Lyng for saa godt som muligt at forebygge Varmetab fra de forholdsvis smaa Gødningsmængder. For hver Beholder var der en dybere liggende Grube til Opsamling af den frasivede Møgsaft, der anvendtes sammen med den faste Gødning. Af Hensyn til at faa Gødningen saa ensartet som muligt benyttedes, som alt nævnt, kun Kogødning, og Ajlen skiltes fra den faste Gødning i Stalden. Der anvendtes Halmstrøelse som i almindelig Praksis, men ved Udførselen fra Stalden og Blandingen af Gødningen før Indvejningen i Beholderne rystedes eventuel tør eller rigelig Strøelse fra, saa Gødningen var af en mere klæg Konsistens, end det oftest er Tilfældet i praktiske Landbrug, hvor de forskellige Husdyrarters Gødning blandes.

For flere Forsøgsleds Vedkommende kunde Gødningen opbevares i een Beholder, saa disse blev af noget forskellig Størrelse.

Normerede Opbevaringstider og Gødningsmængder for de forskellige Beholdere fremgaar af Oversigten i Tabel 1.

Mængderne af Gødning har for de fleste Beholderes Vedkommende varieret en Del, da Mængderne i alle de senere fyldte har maattet afstemmes efter Kvælstofindholdet i den til

Tabel 1. Plan for Ind- og Udvejning af Staldgødning til de forskellige Forsøgsled.

Forsøgsled	Beholder Nr.	Begyndelse for Indvejning	Udvejning	Afgrøde	Indvejes, kg	Anmærkning
1	9	15. Juni	15. Juli	Rug efter Græs	500	
3	8	»	1. Septbr.	Begge Rugmarker	1100	
14	6	»	»	»	1100	Tørvej. iblandet
15	5	»	»	»	1100	» paa Marken
2, 4, 5, 6, 7, 8	1	»	»	Rug efter Blandsæd	3900	
!, 4, 5, 6, 7, 8	2	»	»	Rug efter Græs	2750	
2	4	15. Septbr.	15. Novbr.	Havre, Roer og Kartofler	2500	
14	6	»	15. Marts	»	2500	Tørvej. iblandet
15	5	»	»	»	2500	» paa Marken
1, 3	7	»	»	Roer	2000	
1, 3	8	»	»	Kartofler	2000	
1, 3	9	»	»	Havre	1000	
4, 5, 6, 7, 8	1	15. Januar	»	Roer	4500	
4, 5, 6, 7, 8	2	»	»	Kartofler	4500	
4, 5, 6, 7, 8	3	»	»	Havre	2250	

hver enkelt Afgrøde først fyldte Beholder, idet de indvejede Kvælstofmængder skulde være lige store til de forskellige Forsøgsled inden for samme Afgrøde eller — hvor det drejede sig om forskellige Gødningsmængder — proportionale i det angivne Forhold.

I Tabel 2 gives en Oversigt over Svindet ved Opbevaring af Gødning paa de forskellige Aarstider, i ulige lang Tid, i forskellige Mængder og med eller uden Tilsætning af Tørvestrøelse. For Beholder Nr. 6, hvor der ved den daglige Indvejning af Gødningen er iblandet 5 pCt. Tørvestrøelse, for hvilken Vægten er opført i en særskilt Linie, er Svindet beregnet paa Gødningen alene.

Hvad der her først falder i Øjnene, er det usædvanlig store Tab saavel af Gødning som af Kvælstof ved Opbevaringen om Sommeren for Beholder Nr. 6, hvor der, efter at Gødningen var udført af Stalden, er tilsat Tørvestrøelse — altsaa uden Opsugning af Ajle — ved Indvejning af Gødningen. Dette er i god Overensstemmelse med Resultaterne fra Opbevaringsforsøgene ved Aarslev, hvor Tørvestrøelsen dog var anvendt i Stalden og saaledes havde opsuget en Del af Ajlen, og hvor Indblandingen ligeledes har foraarsaget et betydeligt større

Tabel 2. Forsøg med Opbevaring af Staldgødning.

Studsgaard 1918—26.

Beholder Nr.	Fyldt	Tømt	Opbevaret, Dage	Indvejet		Udvejet								Svi
						Gødning			Møgsaft			I alt		
				Gødning	Kvælstof		Kvælstof			Kvælstof		Gødning	Kvælstof	Gødning
				kg	kg	kg	kg	pCt.	kg	kg	pCt.	kg	kg	pCt.
9	Juni	Juli	36	500	2.05	460	1.95	0.43	20	0.02	0.08	480	1.97	4.0
8	Juni	Sept.	80	1163	4.51	1022	4.24	0.41	77	0.09	0.12	1099	4.33	5.5
6	»	»	70	1148	4.50	957	3.69	0.39	46	0.04	0.08	1003	3.73	12.6
				+ 57	+0.48	+ 57	+0.48							
5	»	»	73	1201	4.51	1040	4.25	0.41	71	0.08	0.11	1111	4.33	7.5
1	Juli	»	59	3760	15.97	3392	15.28	0.45	198	0.28	0.14	3590	15.56	4.5
2	»	»	65	2802	11.25	2470	10.79	0.44	184	0.23	0.12	2654	11.02	5.3
4	Sept.	Nov.	61	2500	10.08	2351	9.94	0.42	99	0.11	0.11	2450	10.05	2.0
6	Okt.	Marts	146	2547	10.07	2263	9.48	0.42	164	0.17	0.11	2427	9.65	4.7
				+127	+0.93	+127	+0.93							
5	»	»	157	2585	10.04	2373	9.73	0.41	129	0.17	0.13	2502	9.90	3.2
7	»	»	169	1896	8.04	1772	7.80	0.44	69	0.08	0.11	1841	7.88	2.9
8	»	»	166	1980	8.05	1829	7.76	0.42	80	0.09	0.12	1909	7.85	3.6
9	»	»	168	945	4.03	864	3.91	0.45	47	0.05	0.10	911	3.96	3.6
1	Jan.	Marts	56	4936	18.11	4612	17.82	0.39	257	0.27	0.11	4869	18.09	1.4
2	»	»	57	4824	18.11	4253	17.56	0.41	499	0.60	0.12	4752	18.16	1.5
3	»	»	71	2390	9.05	2153	8.78	0.41	190	0.24	0.12	2343	9.02	2.6

Svind end uden Tilsætning heraf[1]). Ved Opbevaring om Vinteren har Tørvejordsindblandingen kun i meget ringe Grad gjort sig gældende; men Tabet er dog kendeligt større end for de tilsvarende Beholdere uden Tilsætning af Tørvestrøelse.

Men naar Svindet saavel af Gødning som Kvælstof i øvrigt er saa forholdsvis lille, maa det erindes, at Materialet er ren Kogødning med ikke stor Tilsætning af Strøelse, saa Gødningen var af en mere klæg Konsistens, end Tilfældet er i almindelig Praksis, hvor de forskellige Husdyrarters Gødning saa godt som altid opbevares blandede i Møddingen. At Gæringen i Beholderne var forholdsvis ringe, illustreres ogsaa af den Omstændighed, at Temperaturen i disse med Undtagelse af dem, der var tilsat Tørvestrøelse, nøje fulgte den omgivende Lufts Temperatur — ved nedadgaaende Lufttemperatur en Ubetyde-

[1]) *N. A. Hansen:* Gødningsforsøg paa Forsøgsstationen ved Aarslev 1911—26. Tidsskrift for Planteavl, 34. Bind, Side 390—91.

lighed højere og ved opadgaaende en Ubetydelighed lavere end denne, en naturlig Følge af, at Temperaturforandringen foregik langsommere i Gødningsmassen end i fri Luft, hvad hosstaaende Oversigt ogsaa antyder:

Temperaturen i to Beholdere, med og uden Tilsætning af Tørvejord. Gennemsnit af 20 Dages Perioder for 5 Aar, 1918—22.

	Sommer	Efteraar	Vinter
Beholder med Tørvejord	24.0 C°	10.1 C°	6.1 C°
» uden »	15.8 »	8.6 »	5.1 »
Forskel...	8.2 »	1.5 »	1.0 »

Den ringe Omsætning var ogsaa kendelig ved, at Straaene af Halmstrøelsen havde bevaret deres naturlige Farve og Struktur.

Trods det som Helhed ringe Tab saavel af Gødning som Kvælstof er dette dog kendelig større i den varme end i den kolde Aarstid; men der er ikke nogen sikker Forskel paa Svindet i Forhold til forskellig Størrelse af Beholderne.

Ved Betragtning af Tallene i sidste Kolonne af Tabellen ses det, at Tabet i Beholderne i øverste Gruppe, hvor Gødningen er indvejet ved Midsommer, ligger noget over Tabet i midterste Gruppe, hvor Gødningen er indvejet i Efteraarstiden. I nederste Gruppe med Indvejning i Vintertiden og kortere Opbevaring er praktisk talt intet Tab foregaaet, og hertil slutter sig Beholder 4 med Indvejning i Efteraaret og kortere Opbevaring.

2. Markforsøg.

Forsøgenes Anlæg, Plan og Sædskifte er omtalt i Indledningen, og de skal herefter behandles i følgende Afsnit:

A. Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning.
B. » » » med Tilskud af alsidig Kunstgødning.
C. » » » » Tilsætning af Tørvestrøelse.
D. » » forskellig Udførselstid for Staldgødning.
E. » » Staldgødning af forskellig Alder, udført samtidig.
F. » » Kunstgødning uden Kvælstof.

A. Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning.

Som anført i Planen (Side 356), er disse Forsøg gennemførte med 3 forskellige Mængder af begge Gødningsarter i Forholdet 3 : 2 : 1, kaldet henholdsvis $1^1/_2$, 1 og $^1/_2$ Stald- eller

Kunstgødning. Som Grundlag for Bestemmelse af de anvendte Mængder pr. ha er der gaaet ud fra, at 1 Staldgødning udgør den Gødningsmængde, der produceres af 1 Ko med Tillæg af en passende mindre Mængde Halmstrøelse, ca. $1^1/_2$ kg daglig, hvilket efter *N. A. Hansens* Undersøgelser paa Forsøgsstationen ved Aarslev udgør ca. 9000 kg fast Gødning og 3000 kg Ajle aarlig. Fordelingen af Staldgødningen til de forskellige Afgrøder i Sædskiftet er anført Side 355 og af Kunstgødningen Side 356 og 357. Afvigelsen i Kvælstofgødningens Fordeling med Tilskud til Blandsædsafgrøden, som ellers ikke gødes, er foretaget af Hensyn til en rationel Fordeling af denne Gødning, som ved at fordeles til de samme Afgrøder som Staldgødningen med ganske tilsvarende Mængder vilde give rigeligt store Mængder til Rug- og Havreafgrøderue, hvorfor der er sparet noget fra disse og givet til Blandsæden, hvor der paa de kunstgødede Parceller maatte regnes med en for ringe Næringsbeholdning uden noget som helst Tilskud af Gødning paa den magre Sandjord.

I Anvendelsen af de forskellige Arter af Kunstgødning har der maattet gøres en Del Afvigelser fra den lagte Plan, idet de Gødninger, det var planlagt at bruge, ikke kunde faas i Krigsaarene og de nærmest følgende Aar, og Brugen af Thomasslagge har helt maattet opgives, da denne Gødning ikke mere er gangbar Handelsvare i en Form, der har Betydning for Praksis. Som Fosforsyregødning er der derfor overalt anvendt Superfosfat, og som Kaligødning er der i 1920 og 1921 anvendt Kainit, da 37 pCt. Kaligødning ikke kunde faas. I Stedet for Chilesalpeter har der i 1918, 1919, 1920 og 1922 maattet anvendes Norgesalpeter. Disse Afvigelser er dog vistnok for de her anvendte Afgrøders Vedkommende saa betydningsløse for Kunstgødningens Virkning i Sammenligning med Staldgødning, at der kan ses bort herfra.

Tilførselen af Kvælstof, Fosforsyre og Kali til de forskellige Afgrøder, som jo er bestemt af Indholdet ved Udvejningen af den til de paagældende Afgrøder anvendte Staldgødning, har i Gennemsnit for alle Aar været som vist i efterfølgende Tabel 3.

Som det fremgaar af Tabellen, har Mængderne af de tilførte Plantenæringsstoffer i Sædomløbet været lige store med de to forskellige Gødninger, skønt Fordelingen af Kvælstoffet

i Kunstgødningen, som foran nævnt, har afveget en Del fra Tilførselen i Staldgødning til Kornafgrøderne.

Tabel 3. Tilførsel af Kvælstof, Fosforsyre og Kali, kg pr. ha i Stald- og Kunstgødning ved Anvendelse af 1 Gødning.

Studsgaard 1918—26.

Afgrøde	Staldgødning + Ajle			Kunstgødning		
	Kvælstof	Fosforsyre	Kali	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Rug efter 2. Aars Græs	39.7	17.9	30.6	32.6	17.9	30.6
Turnips	100.4	45.8	112.5	100.6	45.8	112.5
Blandsæd	—	—	—	24.2	—	—
Rug efter Blandsæd	47.3	23.1	37.6	39.3	23.1	37.6
Kartofler	99.0	45.0	114.1	99.1	45.0	114.5
Havre med Udlæg	39.1	23.1	30.5	31.3	23.1	30.4
1. Aars Kløver og Græs	—	—	—	—	—	—
2. » » » »	21.1	—	51.4	21.1	—	51.3
Gns. af Sædskiftet	43.3	19.4	47.1	43.5	19.4	47.1

De enkelte Afgrøders Udbytte.

Udbyttet af de forskellige Afgrøder dels efter Ugødet og dels efter de forskellige Gødningsmængder henholdsvis af Stald- og Kunstgødning fremgaar af de følgende Tabeller (se tillige Hovedtabellerne bag i Beretningen).

Ved Omregning af Afgrøderne til Foderenheder er benyttet de sædvanlige Forholdstal: 1 F.-E. = 1 kg Rug, 1.1 kg Blandsæd, 1.2 kg Havre, 5 kg Halm, 2.5 kg Hø og 1.1 kg Kartoffel- eller Roetørstof. Da Udbyttekurver og Gennemsnit er beregnede paa Grundlag af Udbyttetallene, angivne med 2 Decimaler, kan en Efterregning mulig give smaa Afvigelser, foranledigede af Bortkastning af 2. Decimal.

Den meget ringe Afgrøde af Rug i 1921 skyldes Tørken, der her som overalt i Landet foraarsagede en yderst tarvelig Udvikling af Kornafgrøderne. Den lige saa ringe Afgrøde i 1924 skyldes derimod et mere særegent Forhold for store Dele af Jylland, hvor Rugen paa Grund af stærk Nedbør i Eftersommeren blev saaet sent og derfor daarligt udviklet, før Vinteren indfandt sig med tidlig og langvarig Barfrost og derefter en Periode om Foraaret med Solskin om Dagen og ret

Tabel 4. Rug efter 2. Aars Græs.

Forsøgsled: Aar	U-gødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knstg. ÷ Kvælst.
					hkg F.-E. pr. ha					
1919	15.7	15.7	16.3	17.4	18.5	19.1	17.2	20.1	22.5	16.0
1920	15.4	17.2	17.9	18.6	19.6	19.7	18.7	21.5	23.9	17.4
1921	8.5	9.1	9.7	10.1	10.9	11.2	10.1	12.1	13.5	9.5
1922	15.0	17.3	17.9	19.9	21.7	23.6	20.8	24.8	27.4	17.5
1923	15.7	18.2	19.6	20.6	21.8	22.0	20.1	23.1	26.8	16.2
1924	6.7	8.6	9.7	11.0	11.0	12.2	9.3	12.3	15.2	9.1
1925	15.6	19.3	22.0	24.3	25.4	27.3	22.7	28.4	32.6	19.0
1926	13.5	15.4	16.7	17.8	18.6	18.1	17.1	20.6	24.0	15.2
Gns.	13.3	15.1	16.2	17.5	18.4	19.1	17.0	20.4	23.2	15.0
					Forholdstal					
1919	97	97	100	107	114	117	106	124	138	99
1920	86	96	100	104	110	110	105	120	134	97
1921	88	93	100	104	112	115	104	124	139	97
1922	84	97	100	111	121	132	116	138	153	98
1923	80	93	100	105	111	112	102	118	137	83
1924	69	89	100	113	114	126	96	127	157	93
1925	71	88	100	110	115	124	103	129	148	86
1926	81	92	100	107	112	108	102	123	144	91
Gns.	82	93	100	108	114	118	105	125	143	92

stærk Frost om Natten, saa Rugen mange Steder blev saa medtaget, at den maatte ompløjes. Paa den paagældende Mark her, hvor Rugen havde kunnet saas nogenlunde rettidigt, var Bestanden om Foraaret af en saadan Beskaffenhed, at den syntes at kunne udvikle sig til en taalelig Afgrøde; men under senere ugunstige Vejrforhold sidst paa Foraaret blev Buskningen og Væksten i det hele alt for tarvelig. Og som Forholdstallene viser, er det gaaet forholdsvis haardest ud over de ugødede og svagest gødede Parceller, idet Forholdstallene for disse dette Aar ligger betydeligt under Gennemsnit for samtlige Aar. Men naar Udbyttet efter Ugødet for øvrigt som Helhed for denne Afgrøde ligger højt i Forhold til Staldgødning, har dette vel sin Forklaring dels i den ret gunstige Forfrugt og dels i forholdsvis ringe Virkning af Staldgødningen til Rug.

Tabel 5. Turnips.

Forsøgsled: Aar	U-gødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knstg. ÷ Kvælst.
					hkg F.-E. pr. ha					
1918	15.8	21.5	26.1	32.3	28.9	34.4	25.4	33.9	39.8	19.3
1919	12.2	18.4	22.2	26.9	29.6	33.6	23.8	32.8	44.0	16.5
1920	15.2	24.0	31.8	37.4	34.1	40.0	28.6	40.5	44.9	22.6
1921	14.7	25.8	33.4	38.7	35.4	39.9	27.9	36.6	42.5	18.5
1922	6.4	23.3	32.3	41.6	41.2	47.0	31.5	46.5	54.9	16.7
1923	22.0	35.2	43.0	52.2	50.5	58.2	44.0	54.1	59.8	29.0
1924	14.5	26.8	36.9	43.9	44.8	52.7	33.2	43.0	47.7	16.1
1925	10.5	26.7	33.0	37.2	36.3	40.0	30.9	39.1	42.0	18.4
1926	5.6	21.0	30.9	39.4	32.0	41.0	21.2	31.6	40.2	15.9
Gns.	13.0	24.7	32.2	38.8	37.0	43.0	29.6	39.8	46.2	19.2
					Forholdstal					
1918	61	82	100	124	111	132	97	130	153	74
1919	55	83	100	121	134	152	107	148	198	74
1920	48	75	100	117	107	126	90	127	141	71
1921	44	77	100	116	106	120	84	110	127	55
1922	20	72	100	129	128	146	97	144	170	52
1923	51	82	100	121	117	135	102	126	139	67
1924	39	73	100	119	121	143	90	116	129	44
1925	32	81	100	113	110	121	94	119	127	56
1926	18	68	100	127	104	133	69	102	130	52
Gns.	40	77	100	121	115	134	92	124	144	60

Afgrøden er Maj-Turnips, som er benyttet af Hensyn til, at denne Roesort er meget modstandsdygtig mod Kaalbroksvamp og ligeledes angribes forholdsvis lidt af Kaalfluelarver, hvorfor den frembød de bedste Muligheder for at undgaa Forstyrrelser af disse to ofte meget ødelæggende Angreb. Kaalbroksvamp har ikke nogen Sinde optraadt, og Kaalfluelarveangreb har kun et enkelt Aar forvoldt lidt ujævn Bestand, men ellers ikke været af kendelig Betydning i de paagældende Afgrøder. Derimod har Turnipsen saa godt som hvert Aar været ret stærkt angrebet af »Haglskud«-Svampen *(Cylindrosporium brassicae)*, hyppigt i den Grad, at de fleste Blade i Slutningen af August og Begyndelsen af September er bleven ødelagte, hvorefter Angrebet er stilnet af, og Toppen derfor

ved den Tid er bleven saa godt som helt fornyet. Selv om Roerne derefter er vokset ret godt, kan en saadan Proces sikkert ikke forløbe uden en ret stærk Hæmning i Roernes Udvikling og deraf følgende Nedsættelse af deres Udbytte.

Et ganske tilsvarende Fænomen foraarsagedes ved samme Tid i 1922 af et stærkt Angreb af Bladribbe-Snudebillelarver, og dette har i særlig Grad virket ødelæggende paa de ugødede Parceller, hvor Roerne er bleven svækkede for stærkt til atter at kunne komme i Vækst, og hvor Afgrøden derfor dette Aar er bleven uforholdsmæssig ringe. At Afgrøden i dette Forsøgsled ogsaa i 1926 er meget ringe, synes efter Iagttagelser i de senere Aar paa Marker, hvor Forsøgene fortsættes, at være et Forhold, der vil være konstant i Fremtiden, idet Jorden paa disse Parceller nu synes at være saa udpint, at Roer ikke mere kan udvikles der, men ligefrem dør af Sult.

Tabel 6. Blandsæd.

For-søgs-led: Aar	U-gødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knstg. ÷ Kvælst.
					hkg F.-E. pr. ha					
1919	12.2	13.3	15.5	16.2	13.7	16.8	13.9	15.0	18.3	13.1
1920	14.3	16.1	17.4	19.4	16.8	18.6	15.5	16.8	18.7	17.9
1921	8.0	8.3	8.1	8.5	7.5	7.8	7.7	8.4	8.4	7.8
1922	12.0	14.3	16.9	17.2	17.9	19.8	15.5	19.4	22.2	14.4
1923	11.9	13.2	14.0	15.0	14.4	14.9	12.8	13.5	13.4	13.9
1924	15.0	19.3	23.9	26.5	24.8	26.8	21.6	25.0	26.9	26.1
1925	12.2	14.8	16.2	17.9	19.3	19.9	17.3	19.9	21.8	15.7
1926	13.6	16.1	19.6	22.0	20.4	21.6	18.5	22.5	25.3	19.4
Gns.	12.4	14.4	16.4	17.8	16.9	18.3	15.3	17.6	19.4	16.0
					Forholdstal					
1919	79	86	100	105	89	109	90	97	118	85
1920	82	92	100	111	96	107	89	96	107	103
1921	99	103	100	105	93	96	95	103	104	97
1922	71	84	100	102	106	117	92	115	132	85
1923	86	95	100	108	103	107	91	97	96	99
1924	63	81	100	110	104	112	90	104	112	109
1925	76	92	100	111	120	123	107	123	135	97
1926	69	82	100	112	104	110	94	115	129	99
Gns.	76	88	100	108	103	111	93	107	118	98

Udsæden til denne Afgrøde har bestaaet af i Gennemsnit 117 kg Hede-Havre (idet Havreudsæden har varieret lidt efter Kornstørrelse og Spireevne i de enkelte Aar), 25 kg Solo-Ærter og 25 kg Vikker. Det procentiske Indhold af Bælgplanter i Kærneafgrøden har været meget stærkt svingende i de enkelte Aar — fra 0 i 1921, hvor Bælgplanterne døde af Tørke, til over Halvdelen i 1922.

I øvrigt er der en noget uforstaaelig, forholdsvis ringe Virkning i Blandsædafgrøden af Tilskudene af Kvælstofgødning, der, som tidligere nævnt, spares fra de andre Kornafgrøder og gives til denne i en Mængde, der for 1 Kunstgødnings Vedkommende svarer til 6000 kg Staldgødning og udgør 24.2 kg Kvælstof pr. ha (½ og 1½ Kunstgødning i de respektive Forhold, medens Staldgødning ikke gives til denne Afgrøde.

Tabel 7. Rug efter Blandsæd.

Forsøgsled: Aar	U-gødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knstg. ÷ Kvælst.
					hkg F.-E. pr. ha					
1919	8.4	9.6	10.2	11.3	12.5	13.4	10.8	13.4	15.9	9.8
1920	9.6	11.0	12.3	13.8	14.4	15.7	12.7	16.0	19.3	10.7
1921	8.2	9.2	10.6	11.7	12.3	13.0	11.0	13.1	15.8	8.9
1922	11.1	13.7	15.6	16.9	19.3	21.5	17.3	23.5	28.4	12.4
1923	6.0	9.6	12.0	13.8	14.8	17.1	11.8	18.1	23.6	8.2
1924	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1925	11.7	15.8	17.9	21.0	23.1	25.1	20.2	25.8	29.2	15.0
1926	12.4	14.7	16.5	18.4	20.0	21.6	17.7	23.6	27.4	13.4
Gns.	9.6	11.9	13.6	15.3	16.6	18.2	14.5	19.1	22.8	11.2
					Forholdstal					
1919	82	94	100	111	123	131	106	131	156	96
1920	78	90	100	112	117	127	103	130	156	87
1921	78	86	100	110	116	123	103	124	149	84
1922	71	88	100	108	124	138	111	151	182	80
1923	50	80	100	115	124	143	98	151	197	68
1924	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1925	66	89	100	118	129	141	113	144	163	84
1926	75	89	100	111	121	130	107	143	166	81
Gns.	71	88	100	112	122	134	107	140	168	83

For denne Afgrødes Vedkommende blev Rugen i 1924 saa ødelagt af Vinteren, at den ligesom store Dele af Rugmarkerne i Midt- og Nordjylland maatte pløjes om. Den paagældende Mark blev omsaaet med 6rd. Byg, der imidlertid kun gav en meget tarvelig og meget ujævn Afgrøde, der som Forsøgsafgrøde var værdiløs og derfor er udeladt af det benyttede Materiale.

Naar Rugen efter Blandsæd, skønt med 20 pCt. større Gødningstilskud end til Rugen efter 2. Aars Græs og Halvbrak, gennemgaaende giver betydelig mindre Afgrøde end denne, er det en Bekræftelse paa Rigtigheden af den Forudsætning, der var gaaet ud fra ved Planlæggelsen af Gødningsfordelingen, at Græs og Halvbrak som Forfrugt vilde betinge en bedre Afgrøde end Blandsædforfrugten.

De forholdsvis tarvelige Afgrøder i 1919 og 1920 har vistnok nogen Forbindelse med et Forhold, som i flere Aar gjaldt for store Dele af Forsøgsstationens Marker, at Rugafgrøderne i det hele var hæmmede i Væksten, saa de ikke udvikledes normalt. Fænomenet var stærkest fremtrædende paa Steder, hvor der paa den forholdsvis nyopdyrkede Hedejord i ret stor Udstrækning fandtes et tyndere, ret tætpakket Lag at større og mindre Sten i en meget grund Plovfures Dybde under Overfladen. For i fornøden Grad at kunne bearbejde Jorden var en Undergrundsløsning og Fjærnelse af dette Stenlag nødvendig; men efter denne dybere Bearbejdning, hvorved det tynde Muldlag blev stærkt blandet med raa Undergrund, var Rugafgrøderne i flere Aar yderst tarvelige, i enkelte Tilfælde næsten helt mislykkede. Det lykkedes ikke den Gang at faa Aarsagerne hertil nærmere fastslaaede; men efter de seneste Aars Undersøgelser af Gulspidssygen og dens Aarsager maa det antages, at det var denne, der var Aarsag til de dengang mere eller mindre mislykkede Rugafgrøder. Til den daarlige Afgrøde i 1921 var der Aarsag nok i Tørken, men mulig har der endnu tillige været noget af den samme Aarsag som ovenfor nævnt.

Som det fremgaar af Forholdstallene, har Udbyttet efter Kunstgødning i Forhold til Staldgødning været forholdsvis højt af denne Afgrøde. En noget paafaldende Afvigelse fra denne Regel danner $^1/_2$ Kunstgødning i 1923, hvor Udbyttet mod Sædvane ligger under Udbyttet af 1 Staldgødning. Dette for-

klares dog i nogen Maade ved det Forhold, at alle de svagt gødede Forsøgsled og Ugødet i dette Aar staar med forholdsvis lave Afgrøder, hvilket har sin Aarsag i en stærkt hæmmende Virkning af Nattefrost i Foraaret paa denne Rugafgrøde, som paa Grund af sen Høstning af Forfrugten og deraf følgende sen Saaning var ringe udviklet før Vinteren, og de ringest gødede Led er blevet forholdsvis stærkest hæmmede af de ugunstige Vejrforhold.

Tabel 8. Kartofler.

For-søgs-led: / Aar	U-gødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knstg. ÷ Kvælst.
					hkg F.-E. pr. ha					
1918	49.1	59.6	64.7	72.6	73.3	83.2	66.6	75.0	77.8	51.6
1919	40.0	51.6	59.2	64.8	69.9	74.3	59.6	68.9	81.7	47.2
1920	19.5	32.6	44.0	58.6	48.4	59.1	30.6	43.2	51.3	29.2
1921	32.8	50.9	59.4	64.7	57.7	65.9	46.4	56.6	60.9	34.2
1922	18.1	40.5	59.9	73.6	59.5	72.3	40.9	51.2	56.7	32.9
1923	27.4	45.7	58.4	66.7	61.2	67.3	48.6	60.6	59.5	35.7
1924	10.1	27.6	39.2	50.3	42.7	49.4	28.2	37.3	41.9	18.3
1925	27.3	44.5	55.5	59.6	62.6	63.5	51.0	58.3	63.0	31.6
1926	13.4	27.2	34.0	44.5	37.9	43.1	29.0	6.1	39.5	21.0
Gns.	26.4	42.2	52.7	61.7	57.0	64.	44.5	54.1	59.2	33.5
					Forholdstal					
1918	76	92	100	112	113	129	103	116	120	80
1919	68	87	100	110	118	125	101	116	138	80
1920	44	74	100	133	110	134	69	98	117	66
1921	55	86	100	109	97	111	78	95	103	58
1922	30	68	100	123	99	121	68	86	95	55
1923	47	78	100	114	105	115	83	104	102	61
1924	26	70	100	128	109	126	72	95	107	47
1925	49	80	100	107	113	114	92	105	114	57
1926	39	80	100	131	111	127	85	106	116	62
Gns.	50	80	100	117	108	122	84	103	112	64

Som fremhævet af *Karsten Iversen* i 208. Beretning om Gødningsforsøgene ved Askov og Lyngby[1]), viser Kartofler særlig god Udnyttelsesevne over for Staldgødning. Denne Egen-

[1]) Tidsskrift for Planteavl, 33. Bind, Side 637.

skab fremgaar ogsaa af Tabel 8, som i Modsætning til, hvad der er Tilfældet med alle andre Afgrøder undtagen 1. Aars Kløver og Græs, gennemsnitlig viser omtrent lige saa stort — adskillige Aar større — Udbytte for 1/2 og 1 Staldgødning som for de tilsvarende Kunstgødninger og 1 1/2 Staldgødning større Udbytte end 1 1/2 Kunstgødning.

Tabel 9. Havre med Udlæg.

Forsøgsled: Aar	U-gødet	1/2 Staldg.	1 Staldg.	1 1/2 Staldg.	1/2 Staldg. + 1/2 Knstg.	1 Staldg. + 1/2 Knstg.	1/2 Knstg.	1 Knstg.	1 1/2 Knstg.	1 1/2 Knstg. ÷ Kvælst.
					hkg F.-E. pr. ha					
1918	10.4	11.3	11.3	11.9	13.4	13.8	12.5	14.2	15.5	11.1
1919	12.7	14.1	15.1	18.4	18.5	20.5	17.5	21.3	25.3	12.8
1920	13.7	16.1	18.3	20.5	21.8	23.5	19.2	23.6	27.6	14.2
1921	6.0	7.2	7.7	7.6	7.5	7.9	7.3	7.9	7.4	6.4
1922	8.8	12.4	15.0	17.1	17.6	20.2	14.2	20.7	24.9	12.2
1923	9.6	11.9	14.7	17.4	16.3	18.2	13.1	16.4	19.2	11.3
1924	12.3	15.9	19.3	22.4	22.2	25.0	18.9	25.5	28.4	13.3
1925	6.4	11.1	13.6	15.9	15.6	18.3	13.2	17.7	20.5	7.6
1926	8.4	10.9	14.2	17.0	18.4	19.7	14.8	20.9	24.7	9.3
Gns.	9.8	12.3	14.4	16.5	16.8	18.6	14.5	18.7	21.5	10.9
					Forholdstal					
1918	93	101	100	106	119	122	111	126	138	98
1919	84	93	100	122	122	136	116	141	168	84
1920	75	88	100	112	119	128	105	129	151	78
1921	79	94	100	100	98	103	95	103	97	84
1922	59	83	100	114	107	135	94	138	166	81
1923	65	81	100	119	111	124	89	112	131	77
1924	63	82	100	116	115	129	98	132	147	69
1925	47	81	100	117	114	134	97	130	150	56
1926	59	77	100	120	130	139	104	147	174	66
Gns.	68	86	100	115	117	129	101	130	150	76

Af Aarsager til de som Helhed ret tarvelige Havreafgrøder er Tørken paa et eller andet Tidspunkt af Vækstperioden den hyppigste. Væksten er saaledes i betydelig Grad hæmmet af Tørke i 1918, 1919, 1921, 1923 og 1925. I 1921 har Tørken været saa hæmmende, at Gødningens Anvendelse næsten er betydningsløs, idet Afgrøden er omtrent lige ringe overalt. I

1922 var der noget Angreb af Fritfluelarver og lidt Angreb af Lyspletsyge, og i 1923 noget stærkere Angreb af Lyspletsyge i Tørkeperioden sidst i Juni. I 1925 var der i den første Tid noget Angreb af Rodbrand.

Trods de nævnte forskellige hæmmende Omstændigheder og den planmæssige Reduktion af Kvælstofgødningen paa de kunstgødede Parceller har Kunstgødningen dog som Helhed til Havren ligesom til de andre Kornafgrøder været Staldgødningen betydelig overlegen.

Tabel 10. 1. Aars Kløver og Græs.

Forsøgsled: Aar	U-gødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knstg. ÷ Kvælst.
					hkg F.-E. pr. ha					
1919	11.0	12.0	12.2	12.9	12.0	13.0	11.3	10.9	11.2	11.8
1920	22.3	23.9	22.9	24.3	22.6	25.4	23.5	22.7	22.4	25.7
1921	14.2	14.9	15.7	16.5	15.0	15.4	14.5	13.9	13.4	16.0
1922	11.4	12.4	12.8	13.1	11.1	11.5	11.0	9.8	9.1	14.0
1923	15.9	20.6	23.7	27.0	21.2	24.3	18.8	20.5	20.1	20.9
1924	14.0	18.4	20.2	23.4	19.2	21.5	15.4	17.3	18.0	22.0
1925	18.4	19.7	22.7	23.7	20.4	21.7	18.5	20.1	19.7	24.3
1926	18.5	23.9	27.4	28.0	23.2	27.0	20.6	19.9	20.7	28.0
Gns.	15.7	18.2	19.7	21.1	18.1	20.0	16.7	16.9	16.8	20.3
					Forholdstal					
1919	90	98	100	106	98	106	92	89	92	96
1920	98	105	100	106	99	111	103	99	98	112
1921	90	95	100	105	96	98	92	89	86	102
1922	89	97	100	102	87	90	86	77	71	109
1923	67	87	100	114	89	103	79	87	85	88
1924	69	91	100	116	95	106	76	86	89	109
1925	81	87	100	104	90	96	82	89	87	107
1926	68	87	100	102	85	98	75	73	76	102
Gns.	80	93	100	107	92	102	85	86	85	103

Det ringe Udbytte i 1919 og 1921 skyldes stærk Hæmning af Tørke til 1. Slæt. I nogen Grad har det samme været Tilfældet ogsaa i 1920 og 1923 og for 2. Slæts Vedkommende i 1925. Desuden var Bestanden i 1922 for tynd paa Grund af for daarlig Spiring i den meget tørre Sommer 1921, og i 1924

var Bestanden tyndet stærkt af Smeltevand af Sne under langvarig Optøning om Vinteren.

Da Forholdet mellem Udbyttet efter de forskellige Gødninger vil blive nærmere omtalt senere, skal her kun gøres opmærksom paa, at naar Udbyttet for Ugødet staar forholdsvis højt for 1. Aars Kløver og Græs, er der to Forhold, som hver paa sin Vis bidrager dertil. For det første det, at der til Udlæget overalt gives et Tilskud af Fosforsyre- og Kaligødning, som giver Bælgplanterne forbedrede Udviklingsmuligheder paa de ugødede Parceller. For det andet tilføres der ikke Gødning direkte til denne Afgrøde, hvilket stiller Ugødet forholdsvis gunstigere, naar Maaleparcellernes Vækstkaar forringes ved Undladelse af Gødningstilførsel.

Betydningen af rigelig Fosforsyre- og Kalitilførsel uden Kvælstof giver sig ligeledes stærkt til Kende i 1. Aars Kløver og Græs,

Tabel 11. 2. Aars Kløver og Græs.

For-søgs-led: Aar	U-gødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knstg. ÷ Kvælst.
	hkg F.-E. pr. ha									
1920	7.1	7.5	8.4	8.3	8.6	9.2	8.6	9.0	10.1	6.6
1921	5.9	7.1	7.8	8.8	8.7	9.8	7.7	9.0	9.8	7.8
1922	4.6	5.4	6.1	6.8	7.1	7.5	6.0	7.8	8.1	5.7
1923	9.0	10.5	11.9	12.9	11.6	13.8	11.2	13.2	15.1	9.1
1924	5.6	7.6	10.5	12.5	10.0	11.4	7.6	9.7	10.8	8.1
1925	11.1	18.0	18.9	23.5	22.7	24.0	18.1	22.0	26.1	18.3
1926	9.7	15.4	21.1	23.5	21.8	25.0	17.7	23.4	28.3	16.8
1927	5.0	7.5	9.7	12.0	11.9	12.4	8.0	12.3	15.2	7.4
Gns.	7.3	9.9	11.8	13.6	12.8	14.1	10.6	13.3	15.5	10.0
	Forholdstal									
1920	85	90	100	99	102	110	102	107	121	79
1921	75	91	100	113	111	125	98	115	125	100
1922	75	88	100	111	115	122	97	127	132	93
1923	76	89	100	108	98	116	95	111	127	77
1924	53	72	100	119	95	108	72	92	102	77
1925	59	95	100	124	120	127	96	116	138	97
1926	46	73	100	112	103	118	84	111	134	80
1927	52	77	100	123	122	128	82	126	156	76
Gns.	61	84	100	115	108	120	90	113	131	85

hvor Bælgplanterne udvikles i den Grad frodigt efter denne Gødskning, at Afgrøden i adskillige Aar var større end efter nogen anden Gødskning, og i Gennemsnit for alle Aar kun blev overgaaet af $1^1/_2$ Staldgødning.

Skønt der dels paa Grund af Tørke i Forsommeren og dels i enkelte Aar paa Grund af noget tynd Plantebestand egentlig kun i 2 af de 8 Aar har været saa vidt frodige Afgrøder af den ene Slæt her i 2. Aars Græsmark, at Gødningsvirkningen ret har kunnet give tilbørlige Udslag, har Kunstgødningen dog som Helhed og i alle Aar undtagen 1924 været Staldgødningen (her Ajle) overlegen.

Tabel 12. Gennemsnit af alle Sædskiftets Afgrøder.

Forsøgsled: Aar	Ugødet	$^1/_2$ Staldg.	1 Staldg.	$1^1/_2$ Staldg.	$^1/_2$ Staldg. + $^1/_2$ Knstg.	1 Staldg. + $^1/_2$ Knstg.	$^1/_2$ Knstg.	1 Knstg.	$1^1/_2$ Knstg.	$1^1/_2$ Knstg. ÷ Kvælst.
					hkg F.-E. pr. ha					
1919	14.9	18.1	20.3	22.7	23.4	25.6	20.6	24.5	29.3	17.1
1920	14.6	18.6	21.6	25.1	23.3	26.4	19.7	24.2	27.3	18.1
1921	12.3	16.6	19.0	20.8	19.4	21.4	16.6	19.7	21.5	13.6
1922	10.9	17.4	22.1	25.8	24.4	27.9	19.6	25.5	29.0	15.7
1923	14.7	20.6	24.7	28.2	26.5	29.5	22.5	27.4	29.7	18.0
1924	11.0	17.0	21.7	25.6	23.9	27.1	18.6	23.6	26.5	15.5
1925	14.2	21.3	25.0	27.9	28.2	30.0	24.0	28.9	31.9	18.7
1926	11.9	18.1	22.6	26.3	24.1	27.1	19.6	24.8	28.8	17.4
Gns.[1]	13.1	18.4	22.1	25.3	24.1	26.9	20.1	24.8	28.0	16.8
					Forholdstal					
1919	74	89	100	112	115	126	101	120	144	84
1920	68	86	100	116	108	122	91	112	126	83
1921	65	87	100	109	102	112	87	103	113	72
1922	50	79	100	117	111	127	89	115	131	71
1923	60	84	100	114	107	120	91	111	120	73
1924	51	79	100	118	110	125	86	109	122	72
1925	57	85	100	112	113	120	96	116	128	75
1926	53	80	100	117	107	120	87	110	128	77
Gns.	59	83	100	114	109	122	91	112	127	76

[1]) At Gennemsnittet her ikke helt stemmer med Gennemsnit i Tabel 17 skyldes, at 1918 ikke har kunnet medtages her, da ikke alle Afgrøder endnu var i normal Gænge i Henseende til Gødskning.

Udbyttet paa Ugødet har efter 4 Aars Forløb (1918—21 inkl.) naaet sit Minimum. (Som nævnt i Anmærkningen til Tabellen, har 1918 ikke kunnet medtages i denne Oversigt; men Undladelsen af Gødskning af de ugødede Parceller var begyndt i 1918). Efter 1921 er der trods nogen Svingning i Forholdstallene ikke kendeligt Fald i Udbyttet for Ugødet i Forhold til 1 Staldgødning.

Forsøgsresultaterne, opgjorte i 2-aarige Perioder.

For i nogen Grad at udjævne Indflydelsen af de enkelte Aars Vejrforhold og øvrige Vækstfaktorer paa Afgrøderne er der i Tabel 13 givet en Oversigt over Gennemsnitsudbyttet af samtlige Afgrøder i 2-aarige Perioder med et Aars Forskydning.

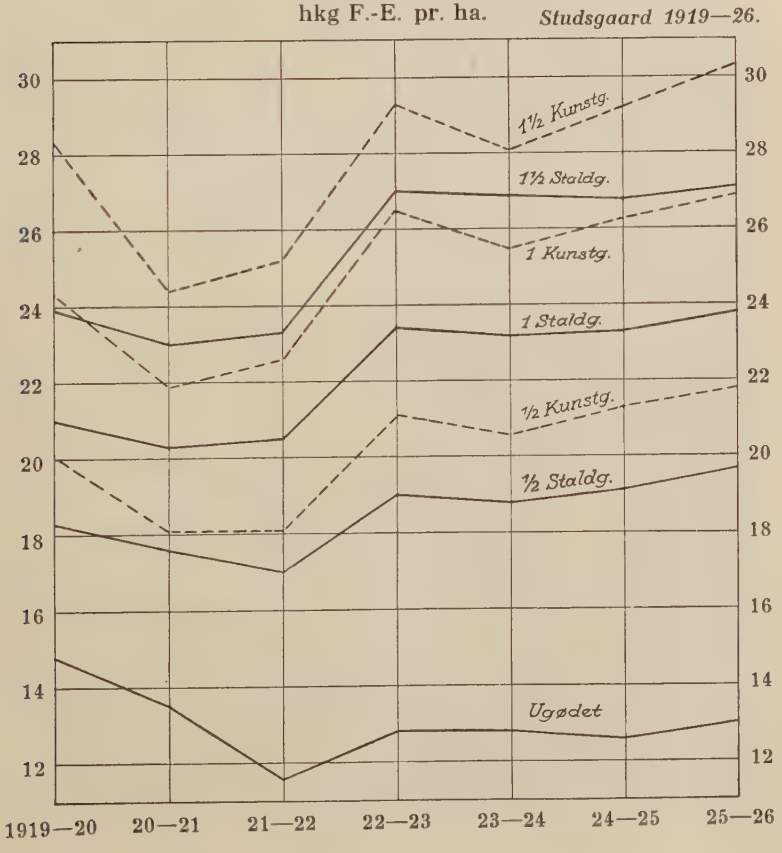
Tabel 13. Gennemsnit af hele Sædskiftet (2-aarige Perioder).

Forsøgsled: / Aar	U-gødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knst. ÷ Kvæls
				hkg F.-E. pr. ha						
1919—20	14.8	18.3	21.0	23.9	23.4	26.0	20.1	24.3	28.3	17.6
1920—21	13.5	17.6	20.3	23.0	21.3	23.9	18.1	21.9	24.4	15.8
1921—22	11.6	17.0	20.5	23.3	21.9	24.6	18.1	22.6	25.2	14.7
1922—23	12.8	19.0	23.4	27.0	25.5	28.7	21.1	26.5	29.3	16.9
1923—24	12.8	18.8	23.2	26.9	25.2	28.3	20.6	25.5	28.1	16.8
1924—25	12.6	19.1	23.3	26.8	26.1	28.6	21.3	26.3	29.2	17.1
1925—26	13.0	19.7	23.8	27.1	26.1	28.6	21.8	26.9	30.3	18.1
1919—26	13.1	18.4	22.1	25.3	24.1	26.9	20.1	24.8	28.0	16.8
				Forholdstal						
1919—20	70	87	100	114	111	124	96	116	135	84
1920—21	66	86	100	113	105	117	89	108	120	78
1921—22	57	83	100	113	107	120	88	110	123	72
1922—23	55	81	100	116	109	123	90	113	126	72
1923—24	55	81	100	116	109	122	89	110	121	72
1924—25	54	82	100	115	112	122	91	113	125	73
1925—26	55	83	100	114	110	120	92	113	128	76
1919—26	59	83	100	114	109	122	91	112	127	76

Skønt kun af 2-aarige Perioder faas der herved en kendelig Udjævning af de enkelte Aars Variationer i Afgrødernes

Størrelse — et Resultat, der kunde være bleven end kendeligere, hvis Aaremaalet havde været langt nok til at gøre Perioderne længere. Forholdstallene for Ugødet er ved denne Behandling blevet særdeles jævne og for den sidste større Del af Perioden ret konstante, trods det, at Indholdet i Staldgødningen, som de er beregnet i Forhold til, i den sidste Del af Perioden har været højere end i de første Aar, hvor der paa Grund af Vanskeligheden under Krigen og lige efter dennes Slutning med at skaffe Foderstoffer fodredes svagere, og Gødningen som Følge deraf var af ringere Indhold. (Se Hovedtabel 1).

Tavle 14. Gennemsnitsudbytte af Sædskiftet i 2-aarige Perioder.

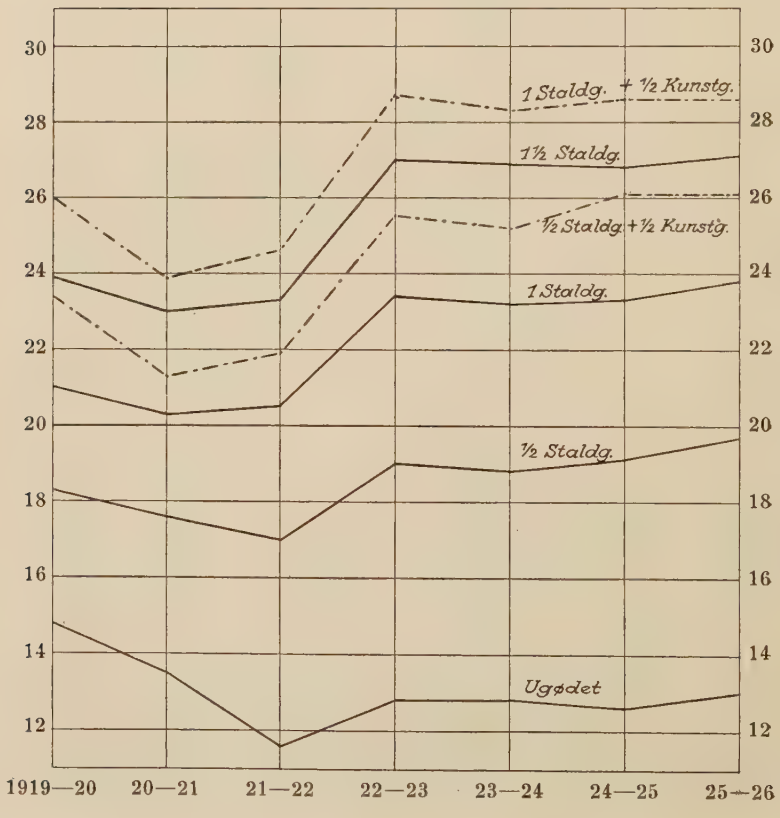


Et lettere Overblik over Forholdet mellem Virkningen af de forskellige Gødninger faas af følgende Tavler, hvor dette er fremstillet grafisk for 2-aarige Perioder med et Aars Forskydning.

Paa Tavle 14 er givet en Fremstilling af Gennemsnitsudbyttet af alle Sædskiftets 8 Afgrøder efter de forskellige Mængder af Staldgødning og Kunstgødning, og det fremgaar heraf, at i Hovedtræk er Forholdet mellem deres Virkning i de forskellige Perioder nogenlunde ens, dog med en Antydning af, at Virkningen af Kunstgødning er forholdsvis lidt ringere end af Staldgødning i daarlige Aar.

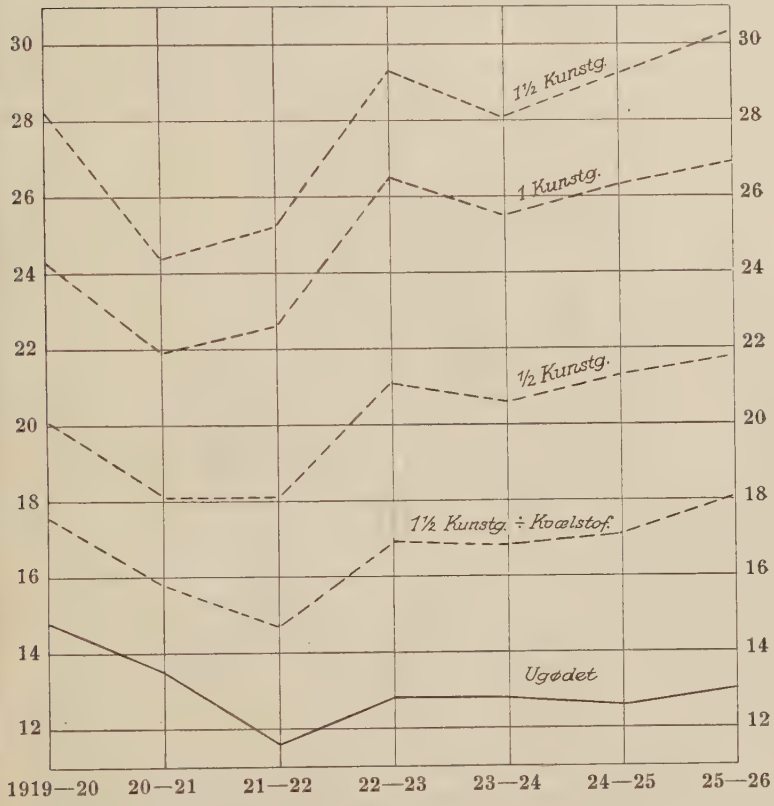
Tavle 15. Gennemsnitsudbytte af Sædskiftet i 2-aarige Perioder.

hkg F.-E. pr. ha. *Studsgaard 1919—26.*



Tavle 16. Gennemsnitsudbytte af Sædskiftet i 2-aarige Perioder.

hkg F.-E. pr. ha. *Studsgaard 1919—26.*



Noget særegen og uforstaaelig er dog den stærke forholdsvise Dalen i Kunstgødningens Virkning i 1923—24.

For at gøre Forholdet lettere overskueligt er der i Tavle 15 og 16 givet en Fremstilling af Virkningen af de forskellige Gødningsmængder, paa Tavle 15 af Staldgødning, de 3 Mængder $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ samt de 2 Led $^1/_2$ og 1 Staldgødning med Tilskud af $^1/_2$ Kunstgødning, og paa Tavle 16 af Kunstgødning, $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ samt $1^1/_2$ Kunstgødning uden Kvælstof.

I Tabel 17 er der givet en samlet Oversigt over de enkelte Afgrøders Udbytte i Gennemsnit af hele Forsøgsperioden og Gennemsnit af hele Sædskiftet samt de enkelte Afgrøders procentiske Andel heri.

Tabel 17. De enkelte Afgrøder i Gennemsnit for hele Forsøgsperioden.

Studsgaard 1918—26.

Forsøgsled: / Afgrøde	U-gødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Kuns ÷ Kvæ
	hkg F.-E. pr. ha									
Rug eft. 2. Aars Gr.	13.3	15.1	16.2	17.5	18.4	19.1	17.0	20.4	23.2	15.
Turnips	13.0	24.7	32.2	38.8	37.0	43.0	29.6	39.8	46.2	19.
Blandsæd	12.4	14.4	16.4	17.8	16.9	18.3	15.3	17.6	19.4	16.
Rug efter Blands.	9.6	11.9	13.6	15.3	16.6	18.2	14.5	19.1	22.8	11.
Kartofler	26.4	42.2	52.7	61.7	57.0	64.2	44.5	54.1	59.2	33.
Havre med Udlæg	9.8	12.3	14.4	16.5	16.8	18.6	14.5	18.7	21.5	10.
1. Aars Kløv. og Gr.	15.7	18.2	19.7	21.1	18.1	20.0	16.7	16.9	16.8	20.
2. » » » »	7.3	9.9	11.8	13.6	12.8	14.1	10.6	13.3	15.5	10.
Gennemsnit...	13.4	18.6	22.1	25.3	24.2	26.9	20.3	25.0	28.1	17.
	Afgrødernes procentiske Andel i Sædskiftets samlede Udbytte									
Rug eft. 2. Aars Gr.	12	10	9	9	9	9	11	10	10	11
Turnips	12	17	18	19	19	20	18	20	21	14
Blandsæd	11	10	9	9	9	8	9	9	9	12
Rug efter Blands.	9	8	8	8	9	8	9	10	10	8
Kartofler	25	28	30	30	29	30	27	27	26	25
Havre med Udlæg	9	8	8	8	9	9	9	9	10	8
1. Aars Kløv. og Gr.	15	12	11	10	9	9	10	8	7	15
2. » » » »	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Sum...	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

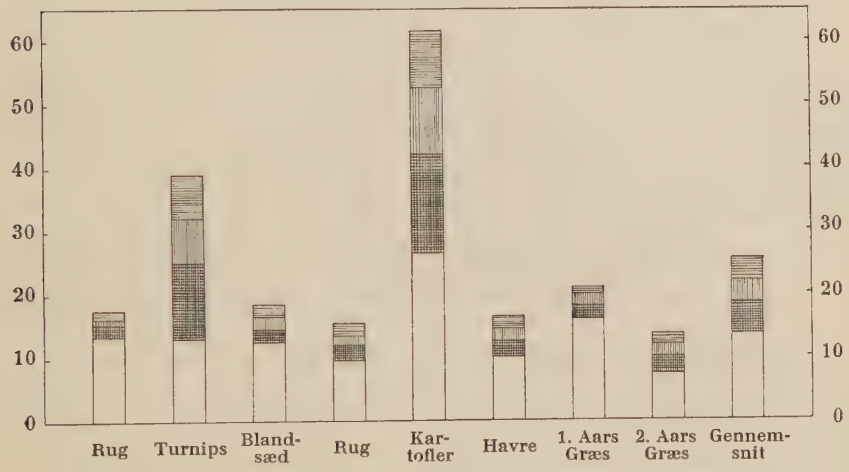
I Tavle 18 er Udbyttet for Staldgødningens Vedkommende fremstillet grafisk, idet de ikke skraverede Partier af Søjlerne angiver Udbyttet af Ugødet og de forskellige Skraveringer Merudbyttet for Tillægene af ½ Staldgødning.

Som det umiddelbart fremgaar af Tavlen, har Kartoflerne givet langt større Udbytte end nogen af de andre Afgrøder. Skønt der til Turnips er givet samme Gødningsmængde, ligger denne Afgrøde langt under Kartoffelafgrøden, for 1 Staldgødning saaledes gennemsnitlig godt 2000 F.-E. pr. ha, og for 1 Staldgødning + ½ Kunstgødning er Forskellen endnu større, godt 2100 F.-E. pr. ha. For begge de nævnte Leds Vedkommende udgør Kartoffelafgrøden 30 pCt. af Sædskiftets samlede Afgrøde, medens Turnips kun udgør henholdsvis 18 og 20 pCt.

Selv om der maa regnes med betydelig større Udgifter til Udsæd og Arbejde for Kartoffelafgrøden, bliver Udbyttet af denne dog ret overlegent over Turnipsafgrødens.

Tavle 18. De enkelte Afgrøders Gennemsnitsudbytte i Forsøgsperioden.

hkg F.-E. pr. ha. *Studsgaard 1919—26.*



De ikke skraverede Partier af Søjlerne angiver Udbyttet af Ugødet og de forskellige Skraveringer Merudbyttet for Tillægene af $^1/_2$ Staldgødning.

I Tabel 19 er der givet en Oversigt over Udbytte og Merudbytte mod Ugødet af de enkelte Afgrøder og deres Gennemsnit som Middel for hele Forsøgsperioden, samt Fordelingen af Kvælstoftilførselen i 1 Staldgødning og 1 Kunstgødning.

I Tabellens sidste Halvdel er tillige anført de enkelte Afgrøders procentiske Andel i saavel det samlede Merudbytte som Kvælstoftilførselen. Ved at sammenholde disse to Forhold faas i nogen Grad et relativt Udtryk for Afgrødernes Evne til at udnytte en stor Gødningstilførsel i en tilsvarende stor Produktion. Eksempelvis skal anføres, at Kartoflerne ved 1 Staldgødning paa Grundlag af 29 pCt. af Sædskiftets samlede Kvælstoftilførsel har produceret 38 pCt. af det samlede Merudbytte. Det skal dog bemærkes, at Gødningens Fordeling og Eftervirkning naturligvis øver Indflydelse paa ovennævnte Tal.

Tabel 19. De enkelte Afgrøder i Gennemsnit for hele Forsøgsperioden.

Studsgaard 1918—26.

Forsøgsled: / Afgrøde	Ugødet	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Kunstg.	1 Staldg. + ½ Kunstg.	½ Kunstg.	1 Kunstg.	1½ Kunstg.	1½ Kunstg. ÷ Kvælstof	Tilført kg Kvælstof pr. ha: 1 Staldg.	Tilført kg Kvælstof pr. ha: 1 Knstg.
Udbytte af og Merudbytte mod Ugødet i hkg F.-E. pr. ha												
Rug eft. 2. Aars Gr.	13.3	1.8	2.9	4.2	5.1	5.8	3.7	7.1	9.9	1.7	39.7	32.6
Turnips	13.0	11.7	19.2	25.8	24.0	30.0	16.6	26.3	33.2	6.2	100.4	100.6
Blandsæd	12.4	2.0	4.0	5.4	4.5	5.9	2.9	5.2	7.0	3.6	—	24.2
Rug eft. Blands..	9.6	2.3	4.0	5.7	7.0	8.6	4.9	9.5	13.2	1.6	47.3	39.3
Kartofler	26.4	15.8	26.3	35.3	30.6	37.8	18.1	27.7	32.8	7.1	99.0	99.1
Havre med Udlæg	9.8	2.5	4.6	6.7	7.0	8.8	4.7	8.9	11.7	1.1	39.1	31.3
1. Aars Kløv. og Gr.	15.7	2.5	4.0	5.4	2.4	4.3	1.0	1.2	1.1	4.6	—	—
2. » » » »	7.3	2.6	4.5	6.3	5.5	6.8	3.3	6.0	8.2	2.7	21.1	21.1
Gennemsnit...	13.4	5.2	8.7	11.9	10.8	13.5	6.9	11.6	14.7	3.6	43.3	43.5
Afgrødernes procentiske Andel i samlet Merudbytte og Kvælstoftilførsel												
Rug eft. 2. Aars Gr.	—	4	4	4	6	5	7	8	9	6	11	9
Turnips	—	29	28	27	28	28	30	29	28	22	29	29
Blandsæd	—	5	6	6	5	6	5	6	6	12	—	7
Rug eft. Blands..	—	6	6	6	8	8	9	10	11	6	14	11
Kartofler	—	38	38	37	36	35	33	30	28	25	29	29
Havre med Udlæg	—	6	6	7	8	8	8	10	10	4	11	9
1. Aars Kløv. og Gr.	—	6	6	6	3	4	2	1	1	16	—	—
2. » » » »	—	6	6	7	6	6	6	6	7	9	6	6
Sum...	—	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning.

Gennem hele Perioden ligger 1½ Kunstgødning betydeligt over 1½ Staldgødning, i Gennemsnit for hele Perioden og alle 8 Afgrøder (se Tabel 12) 2.7 hkg F.-E. eller ca. 11 pCt. Med Undtagelse af 1924 ligger den ogsaa over 1 Staldg. + ½ Kunstg. (der altsaa har indeholdt samme Mængde Plantenæring), gennemsnitlig med 1.1 hkg F.-E. eller 4 pCt.

1 Kunstgødning ligger ogsaa stadig betydeligt over 1 Staldgødning — i første Aar endogsaa over 1½ Staldgødning — i Gennemsnit for hele Perioden 2.7 hkg F.-E. eller 12 pCt., og

ligeledes paa nær 1924 over 1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg., gennemsnitlig 0.7 hkg F.-E. eller 3 pCt.

Ganske tilsvarende er Forholdet mellem 1/2 Staldgødning og 1/2 Kunstgødning. I Gennemsnit for hele Perioden ligger Udbyttet for Kunstgødningen 1.7 hkg F.-E. eller 9 pCt. over Staldgødningen.

Det vil af Tabel 12 ogsaa ses, at Udbyttet efter de 3 Gødninger, 1/2 Staldg. + 1/2 Kunstg., 1 Kunstgødning og 1 1/2 Staldgødning, ligger ret nær ved hinanden, i Gennemsnit for alle Afgrøder i hele Perioden henholdsvis 24.1, 24.8 og 25.3 hkg F.-E. pr. ha og kun med mindre Afvigelser i deres indbyrdes Forhold i de forskellige Perioder, dog med forholdsvis daarligere Virkning af Staldgødningen i første Periode og med den tidligere omtalte forholdsvis ringere Virkning af Kunstgødning i mindre gode Aar.

I kortfattet Oversigt stiller Udbyttet i Gennemsnit for hele Sædskiftet sig saaledes for de forskellige Gødninger:

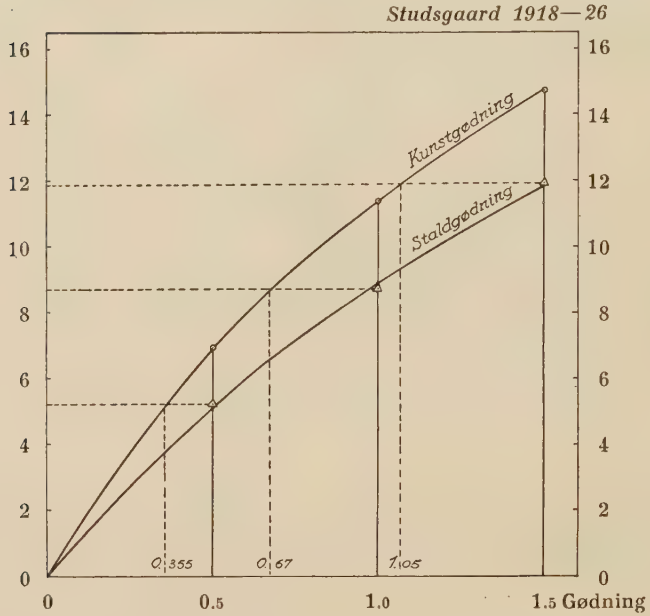
	hkg F.-E. pr. ha	Forholdstal
Ugødet	13.1	59
1/2 Staldgødning	18.4	83
1 »	22.1	100
1 1/2 »	25.3	114
1/2 Kunstgødning	20.1	91
1 »	24.8	112
1 1/2 »	28.0	127
1/2 Staldgødn. + 1/2 Kunstgødn.	24.1	109
1 » + 1/2 »	26.9	122
1 1/2 Kunstgødn. + Kvælstof	16.8	76

I Gennemsnit for alle Aar har Anvendelsen af 1 Kunstgødning altsaa meget nær givet samme Udbytte som 1 1/2 Staldgødning, saa der paa det nærmeste har kunnet erstattes 65 kg Kvælstof, 29 kg Fosforsyre og 71 kg Kali i Staldgødning og Ajle med de 2/3 af de samme Stoffer i Kunstgødning.

En nærmere Beregning[1]) af Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning efter *Mitscherlich* fremgaar af Tavle 20.

[1]) Til Grund for denne ligger dog Middeltallene i Tabel 17. (Se Fodnote til Tabel 12).

Tavle 20. Udbyttekurve for Staldgødning og Kunstgødning.
Gennemsnit for Sædskiftet,
Merudbytte i hkg F.-E. pr. ha.



Kunstgødning: A = 20.9, k = 0.351. Staldgødning: k = 0.242.

Den vandrette Akse i Tavlen angiver Gødningsmængderne, udtrykt i $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Gødning, og den lodrette Akse angiver det opnaaede Merudbytte i hkg F.-E. pr. ha. Merudbyttet for Staldgødning og Kunstgødning er afsat paa de lodrette Linier for hhv. $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Gødning. Efter *Mitscherlich* er derefter beregnet den Udbyttekurve, der svarer nærmest til det i Forsøgene fundne Udbytte efter hhv. Staldgødning og Kunstgødning. De fremhævede Punkter i Tavlen angiver de direkte i Forsøgene fundne Udbyttetal, og Afvigelserne mellem disse og Kurverne viser, hvor nær den beregnede Kurve svarer til de virkelig fundne Værdier[1]).

Naar man fra Punkterne paa Staldgødningskurven trækker vandrette Linier til Kunstgødningskurven og fra Skæringspunk-

[1]) Angaaende den nærmere Fremgangsmaade ved disse Beregninger henvises til: 247. Beretning, *Karsten Iversen:* Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar, Tidsskrift for Planteavl, nærv. Bind, Side 545 og følg.

terne fælder lodrette Linier til Gødningsaksen, finder man her, hvor megen Kunstgødning der skal anvendes for at give samme Afgrøde som de prøvede Staldgødningsmængder.

Lægger man de for Staldgødningen direkte fundne Udbyttetal til Grund herfor, finder man, idet Kunstgødning betragtes som Standardgødning, følgende:

Ensvirkende Gødningsmængder			Staldgødningens Værdital
1/2 Staldg.	= 0.355	Kunstg.	0.71
1 »	= 0.670	»	0.67
1 1/2 »	= 1.050	»	0.70
		Gennemsnit...	0.69

Forholdet mellem de to Gødningers Værdi er meget nær ens, enten der anvendes 1/2, 1 eller 1 1/2 Gødning. Afvigelserne fra Gennemsnit, 100 Dele Plantenæring i Staldgødning = 69 Dele Plantenæring i Kunstgødning, falder langt inden for Forsøgsfejlenes Grænser.

Naar de to Gødninger anvendes under lignende Gødsknings- og Sædskifteforhold som i Forsøgene, maa man vente, at Værditallet for Staldgødning er 0.69 i Forhold til de her anvendte Arter af Kunstgødning.

En Sammenligning med tilsvarende Forsøg ved Aarslev og Lyngby vil i Følge *Karsten Iversen* (jvf. 208. Beretning, Tidsskrift for Planteavl, 33. Bind, Side 660 og følg.) give følgende Resultat:

Aarslev 1911—26....	100	Dele	Plantenæring	i	Staldg.	= 54	Dele i Kunstg.
Lyngby 1910—21....	100	»	»	»		= 44	» »
Studsgaard 1919—26	100	»	»	»		= 69	» »

Naar Staldgødningen har virket væsentlig bedre ved Studsgaard end de to andre Steder, har dette sikkert for en væsentlig Del sin Aarsag i, at der ved Studsgaard er Kartofler og Turnips i Sædskiftet, paa de to andre Steder derimod Runkelroer, der i Forhold til Kunstgødning udnytter Staldgødningen langt ringere end Kartofler og Turnips.

De enkelte Afgrøders Forhold over for Staldgødning og Kunstgødning.

Angaaende Forholdet mellem Staldgødnings og Kunstgødnings Værdi til de enkelte Afgrøder kan følgende Oplysninger udledes af Forsøgene.

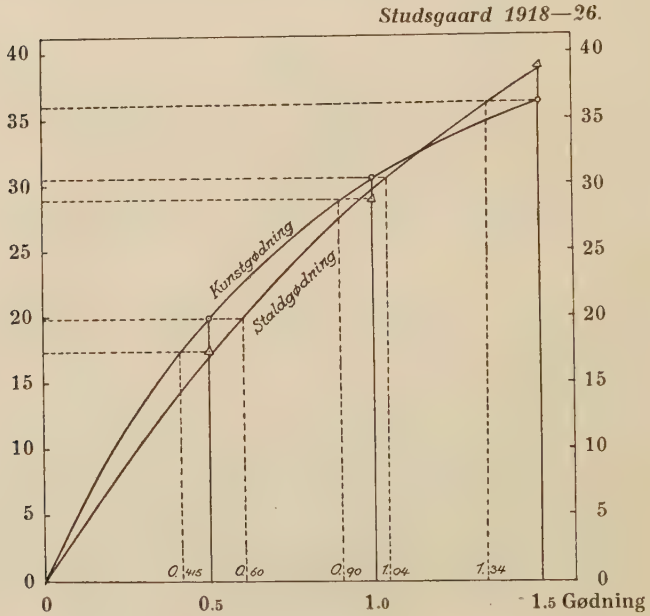
Kartofler.

Der er til Kartofler anvendt Staldgødning + Ajle: 1 Staldgødning = 78.1 kg Kvælstof i fast Staldgødning + 20.9 Kvælstof i Ajle, og Merudbyttet efter de forskellige Mængder af Staldgødning og Kunstgødning stiller sig saaledes:

	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.
kg Kvælstof i Gødning	49.5	99.0	148.5
Merudbytte, hkg Tørstof	17.4	28.9	38.9
	½ Kunstg.	1 Kunstg.	1½ Kunstg.
kg Kvælstof i Gødning	49.6	99.1	148.7
Merudbytte, hkg Tørstof	19.9	30.5	36.0

Klarest fremgaar Forholdet af Udbyttekurverne paa Tavle 21.

Tavle 21. Udbyttekurve for Staldgødning og Kunstgødning.
Kartofler, Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.



Staldgødning: A = 63.00, k = 0.275.
Kunstgødning: A = 42.25, k = 0.554.

Kurverne viser, at ved mindre Gødningsmængder er Virkningen større af Kunstgødning end af Staldgødning ligesom ved de øvrige Afgrøder; men for Kartoflers Vedkommende

vender dette Forhold om ved Anvendelse af større Gødningsmængder. Under de her givne Forhold er som Gennemsnit for samtlige Aar Virkningen lige stor ved Gødningsmængder, der ligger lidt over den anførte Gødningsmængde for 1 Staldgødning og vil svare til ca. 225 hkg Staldgødning + ca. 90 hkg Ajle af Indhold som de her anvendte Gødninger, d. v. s. med et Kvælstofindhold af ca. 110 kg pr. ha.

Det ogsaa ved Forsøgene i Askov tidligere iagttagne Forhold, at Kartofler i særlig Grad udnytter Staldgødning, og at de synes ømtaalige over for større Tilførsler af Kunstgødning, bekræftes saaledes ogsaa af disse Forsøg. Men det fremgaar ret klart af Forsøgene, at det først er ved større Mængder Kunstgødning, at den uheldige Virkning iagttages.

Beregnes Staldgødningens Værdital til Kartofler paa lignende Maade som foran anført for de samlede Afgrøder, faas følgende:

Ensvirkende Gødningsmængder	Staldgødningens Værdital
0.50 Staldg. = 0.415 Kunstg.	0.83
0.60 » = 0.500 »	0.83
1.00 » = 0.900 »	0.90
1.04 » = 1.000 »	0.96
1.34 » = 1.500 »	1.12
1.50 » = 1.980 »	(1.32)

(Det sidste Værdital er mindre sikkert bestemt, da der ikke i Forsøgene haves Kontrol med Kurven for Kunstgødning saa højt op).

I Forsøgsleddene med Tilskud af Kunstgødning til Staldgødning iagttages tilsvarende Forhold, hvilket ses af følgende:

	Merudbytte hkg Tørstof pr. ha	Værdital
1 Staldgødning	28.9	0.95
1/2 » + 1/2 Kunstgødning	33.7	1.16
1 Kunstgødning	30.5	1.00
1 1/2 Staldgødning	38.9	1.12
1 » + 1/2 Kunstgødning	41.6	1.27
1 1/2 Kunstgødning	36.0	1.00

(Værditallene er beregnede paa Grundlag af Staldgødningskurven).

Allerede de direkte Udbyttetal viser her en afgjort bedre Virkning ved Anvendelse af et Tilskud af Kunstgødning til

Staldgødningen, end naar der anvendes Staldgødning eller Kunstgødning alene.

Skønt Kartoflerne, som alt tidligere paapeget, har forholdsvis stor Udnyttelsesevne over for Staldgødning, peger det her paaviste Forhold i Retning af, at det som oftest i Praksis vil være formaalstjenligt sammen med Staldgødning at give et Tilskud af Kunstgødning til Kartofler for i saa fuldt Maal som muligt at faa udnyttet deres Produktionsevne — vel at mærke, naar man tillige saa godt som muligt sørger for, at de ikke ødelægges ved Sygdomsangreb.

Turnips.

I den til Turnips anvendte Gødning har Indholdet af Kvælstof i 1 Staldgødning været i fast Staldgødning 78.7 kg og i Ajle 21.7 kg, i alt 100.4 kg, og Virkningen af de forskellige Gødninger har givet følgende Udslag:

	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.
kg Kvælstof i Gødning.....	50.2	100.4	150.6
Merudbytte, hkg Tørstof.....	12.9	21.1	28.5
	½ Kunstg.	1 Kunstg.	1½ Kunstg.
kg Kvælstof i Gødning.....	50.3	100.6	150.9
Merudbytte, hkg Tørstof.....	18.3	29.5	36.6

Det ses, at Værdien af Staldgødningen i Forhold til Kunstgødning har været langt mindre til denne Afgrøde end til Kartofler, hvad der ogsaa mere umiddelbart fremgaar af Kurverne paa Tavle 22.

Idet Kunstgødning betragtes som Standardgødning, viser Kurverne følgende:

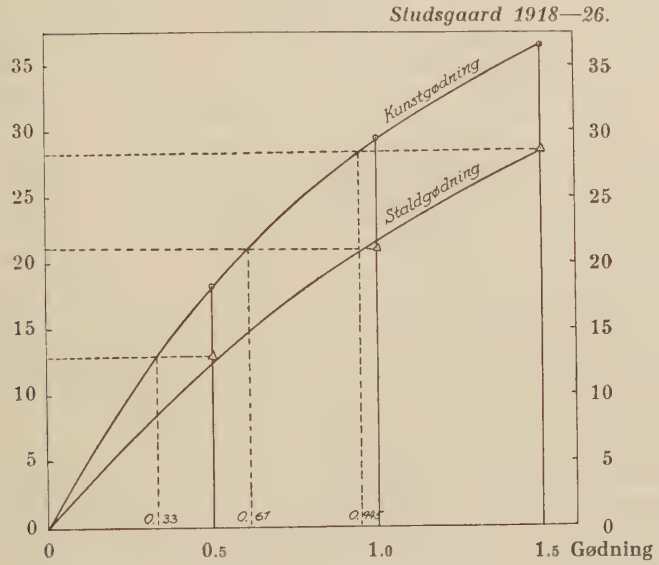
Ensvirkende Gødningsmængder	Staldgødningens Værdital
0.5 Staldg. = 0.330 Kunstg.	0.66
1.0 » = 0.610 »	0.61
1.5 » = 0.945 »	0.63
Gennemsnit...	0.63

I Gennemsnit er Staldgødningens Værdital 0.63.

Rug efter Græs.

Til Rug efter Græs er kun anvendt ⁴/₅ Kvælstof i Kunstgødning i Forhold til Mængden heraf i Staldgødning, da der i begge Rugafgrøder og Havreafgrøden af Hensyn til en rationel

Tavle 22. Udbyttekurve for Staldgødning og Kunstgødning.
Turnips, Merudbytte i hkg pr. ha.



Staldgødning: A = 48.0, k = 0.262.
Kunstgødning: A = 48.0, k = 0.415.

Fordeling af Kunstgødningens Kvælstof er sparet hhv. $^1/_5$, $^1/_6$ og $^1/_5$ heraf til Blandsædafgrøden.

Udbyttet efter de forskellige Gødninger stiller sig saaledes:

	$^1/_2$ Staldg.	1 Staldg.	$1^1/_2$ Staldg.
kg Kvælstof i Gødning.....	19.9	39.7	59.6
Merudbytte, hkg Kærne pr. ha...	1.26	2.08	2.97
	$^1/_2$ Kunstg.	1 Kunstg.	$1^1/_2$ Kunstg.
kg Kvælstof i Gødning.....	16.3	32.6	48.9
Merudbytte, hkg Kærne pr. ha...	2.43	4.87	6.86

Udbyttet efter $^1/_2$ Kunstgødning med ca. 16 kg Kvælstof ligger her mellem Udbyttet efter 1 Staldgødning med ca. 40 kg og $1^1/_2$ Staldgødning med ca. 60 kg Kvælstof.

Staldgødningens Værdital er her beregnet til 0.35.

Rug efter Blandsæd.

Til denne Rugafgrøde er der i Kunstgødning kun anvendt $^5/_6$ af Kvælstofmængden, som svarede til Staldgødningens Indhold, og Udbyttet har været:

	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.
kg Kvælstof i Gødning	23.7	47.3	71.0
Merudbytte, hkg Kærne pr. ha	1.56	2.72	3.84
	½ Kunstg.	1 Kunstg.	1½ Kunstg.
kg Kvælstof i Gødning	19.7	39.3	59.0
Merudbytte, hkg Kærne pr. ha	3.19	6.32	8.82

Ligesom ved Rugen efter Græs ligger ogsaa her Udbyttet efter ½ Kunstgødning mellem Udbyttet efter 1 og 1½ Staldgødning. Ved Beregning af Udbyttekurverne findes disse at være meget nær rette Linier, hvilket ogsaa i nogen Maade gælder for Rugen efter Græs. Staldgødningens Værdital er her beregnet til 0.33.

Skønt Staldgødningens Værdital til Rug er ret lave, maa de endda i Betragtning af, at Halvdelen af Kunstgødningens Kvælstof er givet i Form af Svovlsur Ammoniak om Efteraaret, regnes at være relativt for høje, idet Virkningen af Svovlsur Ammoniak anvendt saaledes, efter de Iagttagelser, der under Forsøgenes Forløb har kunnet gøres herom, maa anses for ret ringe. Naar Kunstgødningens Virkning paa Grund heraf bliver forringet, vil Staldgødningens Værdi i samme Grad blive forhøjet. — Dette Forhold gælder begge Rugafgrøder.

Havre.

I Kunstgødning til Havre er ligesom til første Rugafgrøde kun anvendt 4/5 af det til Staldgødning svarende Kvælstof. De forskellige Gødninger har givet:

	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.
kg Kvælstof i Gødning	19.6	39.1	58.7
Merudbytte, hkg Kærne pr. ha	2.11	3.90	5.84
	½ Kunstg.	1 Kunstg.	1½ Kunstg.
kg Kvælstof i Gødning	15.7	31.3	47.0
Merudbytte, hkg Kærne pr. ha	4.08	7.71	9.81

Til Havre har 15.7 kg Kvælstof i Kunstgødning givet godt og vel samme Afgrøde som 39.1 kg Kvælstof i Staldgødning, og i god Overensstemmelse hermed viser en Beregning, at Staldgødningens Værdital er 0.38 i Forhold til Kunstgødning.

Blandsæd.

Der er ikke gødet direkte med Staldgødning til denne Afgrøde, men de kunstgødede Parceller er tilførte Kvælstof i en

Mængde, der svarer til de fra Rug- og Havreafgrøderne sparede Mængder, for 1 Kunstgødning gennemsnitlig 24.2 kg Kvælstof pr. ha. En Beregning af Staldgødningens Værdital kan derfor ikke foretages.

En Oversigt over Kærneudbytte og Bælgplanteprocent i Kærnen viser følgende:

	Udbytte af og Merudbytte mod Ugødet, hkg Kærne pr. ha	Bælgplanteprocent
Ugødet	10.27	36
1/2 Staldgødning	1.65	39
1 »	3.39	41
1 1/2 »	4.51	36
1/2 Kunstgødning	2.20	33
1 »	3.82	27
1 1/2 »	5.16	23

De staldgødede Parceller har her maattet nøjes med Eftervirkningen af Staldgødningen til Turnips og med Virkningen af Turnipstoppen, som overalt er spredt paa Parcellerne, hvor den er vokset. Da Maj-Turnips kun giver en forholdsvis lille Topafgrøde, kan der heller ikke regnes med nogen større Gødningsvirkning af den. De ikke direkte gødede Staldgødningsparceller har ganske naturligt givet noget mindre Udbytte end de direkte kunstgødede Parceller. Men, som alt tidligere berørt, har Virkningen af Kunstgødningen været paafaldende ringe til denne Afgrøde. Bælgplanteprocenten har været størst paa de staldgødede Parceller. Det direkte Tilskud af Kvælstofgødning har fremmet Væksten af Havre forholdsvis stærkere end af Bælgplanterne.

1. Aars Kløver og Græs.

Denne Afgrøde er ikke direkte gødet hverken med Stald- eller Kunstgødning. Men til Forfrugten er foruden de til de forskellige Led ordinære Gødninger givet overalt 36 kg Fosforsyre og 37 kg Kali pr. ha hhv. i 18 pCt. Superfosfat og 37 pCt. Kaligødning, hvilket Tilskud sikkert har haft betydelig Indflydelse paa Udbyttet af Ugødet, idet Græsmarksbælgplanterne har kunnet drage Nytte heraf og derved højne Afgrøden betydeligt paa disse Parceller.

	Udbytte af og Merudbytte mod Ugødet, hkg Hø pr. ha			Bælgplanteprocent	
	1. Slæt	2. Slæt	I alt	1. Slæt	2. Slæt
Ugødet	25.8	13.5	39.3	57	77
½ Staldgødning	2.6	3.8	6.4	54	80
1 »	5.3	4.7	10.0	47	78
1½ »	7.4	6.1	13.5	44	77
½ Kunstgødning	0.6	1.9	2.5	53	81
1 »	÷ 0.3	3.3	3.0	51	81
1½ »	÷ 0.8	3.5	2.7	48	81

De staldgødede Parceller har baade i 1. og 2. Slæt givet adskilligt større Høudbytte end de kunstgødede. Dette skyldes vistnok foruden den større Eftervirkning, som Staldgødningen maatte forventes at have, nogen hæmmende Virkning af Dæksæden. Selv om Dæksæden ikke har været særdeles frodig, har der dog været kendelig hæmmende Virkning af den paa Udlæget i de frodigt udviklede Afgrøder efter Kunstgødning, saa den almindelig kendte hæmmende Virkning af stærkt udviklet Dæksæd paa Udlæg synes at være kendelig, uden at Dæksæden behøver at være særlig frodig, naar den blot er nogenlunde tæt. Blot en Frodighed, der illustreres af nedenstaaende Udbyttetal for Dæksædsafgrøden, har været tilstrækkelig til at øve kendelig Indflydelse:

	Udbytte af Havre i hkg pr. ha: Kærne	Halm
Ugødet	8.4	14.2
½ Staldgødning	10.5	17.9
1 »	12.3	20.6
1½ »	14.2	23.1
½ Kunstgødning	12.5	20.6
1 »	16.1	26.4
1½ »	18.2	31.8

De kunstgødede Parceller har saaledes givet op til 4 hkg Kærne og, hvad der navnlig her kommer i Betragtning, op til omkring 9 hkg Halm mere end de staldgødede. At Bælgplanterne ikke direkte trykkes af Kunstgødningen synes da at fremgaa deraf, at Bælgplanteprocenten er lige høj efter begge Gødninger. Det ses ogsaa, at Forskellen i Udbyttet efter de to Gødningsarter mindskes noget i 2. Slæt.

2. Aars Kløver og Græs.

Til denne Afgrøde er der gødet med lige Dele Kvælstof og Kali i Ajle og i Kunstgødning hhv. paa staldgødede og kunstgødede Parceller, og Udbyttet har været saaledes:

	½ Ajle	1 Ajle	1½ Ajle
kg Kvælstof i Gødning	10.6	21.1	31.7
Merudbytte, hkg Hø pr. ha	6.6	11.4	15.7
	½ Kunstg.	1 Kunstg.	1½ Kunstg.
kg Kvælstof i Gødning	10.6	21.1	31.7
Merudbytte, hkg Hø pr. ha	8.4	15.1	20.5

Ved Anvendelse af 21.1 kg Kvælstof i Salpeter er der høstet meget nær samme Høudbytte som for 31.7 kg Kvælstof i Ajle. Ajlens Værdital i Forhold til Kunstgødning er beregnet til 0.72. Ajlen har saaledes i disse Forsøg givet god Virkning til 2. Aars Græsmark ved Udbringning under saa vidt muligt gunstige Forhold i det tidlige Foraar.

Indholdet af Bælgplanter har gennemgaaende været noget større i de ajlegødede end i de kunstgødede Afgrøder; men for begge Afgrøder aftager Bælgplanteindholdet med stigende Gødskning:

		Staldgødning			Kunstgødning		
	Ugødet	½	1	1½	½	1	1½
pCt. Bælgplanter	31	34	23	22	29	19	15

Med samme Høudbytte pr. ha — 1 Kunstgødning og 1½ Ajle — ses det dog, at der ikke har været væsentlig Forskel paa Bælgplanteindholdet.

Angaaende Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning til de enkelte Afgrøder viser Forsøgene saaledes følgende Værdital for Staldgødning i Forhold til Kunstgødning:

Kartofler, Staldgødning og Ajle	0.83—1.12
Turnips, » » »	0.63
Rug efter Græs, »	0.35
» » Blandsæd, »	0.38
Havre med Udlæg, »	0.38
2. Aars Græs, Ajle	0.72
Hele Sædskiftet, Staldgødning og Ajle	0.69

Til Kartofler er Værditallet fundet stigende med stigende Gødningsmængder.

B. Staldgødning med Tilskud af alsidig Kunstgødning.

Foruden de tre forskellige Mængder af Stald- eller Kunstgødning var der i Forsøgene indlagt 2 Led med Tilskud af $^1/_2$ Kunstgødning dels til $^1/_2$ og dels til 1 Staldgødning, saaledes at de i Næringsindhold svarede til hhv. 1 og $1^1/_2$ Stald- eller Kunstgødning. Virkningen af denne Sammensætning er foruden i Tabellerne 4—13, 17 og 19 vist i den grafiske Oversigt paa Tavle 15. Det viser sig, hvad der i Henhold til Kunstgødningsvirkningens almindelige Overlegenhed over Staldgødningens maatte ventes, at Virkningen af en saadan Anvendelse af begge Gødningsarter ligger mellem Virkningen af dem, anvendte hver for sig. Som det umiddelbart fremgaar af Tavle 15, har $^1/_2$ Staldgødning + $^1/_2$ Kunstgødning gennem hele Perioden givet et Udbytte, der ligger mellem 1 Staldgødning og 1 Kunstgødning og nærmest den sidste. Ligeledes har Udbyttet efter 1 Staldgødning + $^1/_2$ Kunstgødning ligget nærmest Udbyttet efter $1^1/_2$ Kunstgødning. De enkelte Afgrøders Forhold over for Anvendelsen af begge Gødningsarter i Sammenligning med de tilsvarende Mængder af dem, anvendte hver for sig, fremgaar af hosstaaende Uddrag af Tabel 19.

Merudbytte efter Staldgødning og Kunstgødning, anvendt sammen og hver for sig. 1918—26.

	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	1 Staldg.	½ Staldg. + ½ Kunstg.	1 Kunstg.	1 Staldg.	½ Staldg. + ½ Kunstg.	1 Kunstg.
Rug efter 2. Aars Græs	2.9	5.1	7.1	100	176	245
Turnips	19.2	24.0	26.8	100	125	140
Blandsæd	4.0	4.5	5.2	100	113	130
Rug efter Blandsæd	4.0	7.0	9.5	100	175	238
Kartofler	26.3	30.6	27.7	100	116	105
Havre med Udlæg	4.6	7.0	8.9	100	152	193
1. Aars Kløver og Græs	4.0	2.4	1.2	100	60	30
2. » » »	4.5	5.5	6.0	100	122	133
Gennemsnit	8.7	10.8	11.6	100	124	133

	hkg F.-E. pr. ha			Forholdstal		
	1½ Staldg.	1 Staldg. + ½ Kunstg.	1½ Kunstg.	1½ Staldg.	1 Staldg. + ½ Kunstg.	1½ Staldg.
Rug efter 2. Aars Græs	4.2	5.8	9.9	100	138	236
Turnips	25.8	30.0	33.2	100	116	129
Blandsæd	5.4	5.9	7.0	100	109	130
Rug efter Blandsæd	5.7	8.6	13.2	100	151	232
Kartofler	35.3	37.8	32.8	100	107	93
Havre med Udlæg	6.7	8.8	11.7	100	131	175
1. Aars Kløver og Græs	5.4	4.3	1.1	100	80	20
2. » » »	6.3	6.8	8.2	100	108	130
Gennemsnit...	11.9	13.5	14.7	100	113	124

Som alt tidligere paapeget, er der i Kartofler en ikke ubetydelig Udbytteforøgelse at spore ved Anvendelse af Staldgødning og Kunstgødning sammen, idet Udbyttet her ligger endog over Udbyttet efter samme Mængde Plantenæring, givet i saavel Staldgødning som Kunstgødning hver for sig.

Et tilsvarende Forhold er ikke paavist i de øvrige Afgrøder, hvor Udbyttet i god Overensstemmelse med »Reglen om de aftagende Udbyttetilvækster« gennemgaaende ligger lidt over Gennemsnit af Udbyttet efter Gødningerne, anvendte enkeltvis, naar Gennemsnit for Staldgødning + Kunstgødning beregnes under Hensyntagen til de to Gødningers Andel i Gødningstilførslen.

C. Staldgødning med Tilsætning af Tørvestrøelse.

Spørgsmaalet om Anvendelse af Tørvestrøelse har i tidligere Tid, før Opførelsen af Ajlebeholdere omkring Aarhundredskiftet blev almindelig, haft ret stor Betydning, særlig paa Egne, hvor man havde let Adgang til Fremskaffelse af Tørvestrøelsen. Det blev derfor ved Forsøgenes Planlæggelse besluttet at indlægge et Led til Undersøgelse af Betydningen af denne Forholdsregel, selv om det med den her planlagte Ordning for Kontrollen med Gødningens Tilvejebringelse ikke lod sig gøre at anvende Tørvejorden som Strøelse i Stalden. For Fremgangsmaaden ved Anvendelsen og for Virkningen deraf paa Gødningens Opbevaring er der gjort Rede Side 359 og 360.

Til Belysning af, om et eventuelt Merudbytte paa Marken af en saadan Tilsætning skyldes en heldig konserverende Virkning paa Gødningen eller en direkte Virkning af Tørvestrøelsens Kvælstof, blev der til Sammenligning indlagt et Led med Tilførsel af samme Mængde Tørvestrøelse direkte paa Marken tillige med Gødningen, men uden Indblanding i denne.

Resultaterne heraf fremgaar af følgende Oversigt:

	hkg F.-E. pr. ha:		
	Tørvejord i Gødningen	Tørvejord paa Marken	Uden Tørvejord[1])
Rug efter 2. Aars Græs	16.1	16.4	16.6
Turnips	32.8	32.2	32.6
Blandsæd	16.4	16.5	16.7
Rug efter Blandsæd	13.5	14.0	13.8
Kartofler	51.9	51.4	50.7
Havre med Udlæg	14.2	14.3	14.2
1. Aars Kløver og Græs	19.4	19.7	19.5
2. » » »	11.4	11.4	12.1
Gennemsnit	22.0	22.0	22.0

Oversigten viser, at Tørvejordstilsætningen ingen Indflydelse har haft paa Udbyttet, enten den er blandet i Gødningen eller blot ført paa Marken. Trods det, at den ved at blandes i Gødningen havde foraarsaget et betydeligt Kvælstoftab under Opbevaringen, navnlig af Gødningen til Rug, har Mindreudbyttet af Rugen dog ikke været større, end at det har kunnet udjævnes af de andre Afgrøder. Udbyttet i Gennemsnit for alle 8 Afgrøder er lige stort uden eller med Anvendelse af Tørvejord saavel i Mødding som paa Marken. Der er saaledes efter disse Forsøgsresultater ikke Grund til at benytte Tørvestrøelse af Hensyn til Gødningsvirkningen selv paa mager, tør Sandjord, hvor det ellers tidligere var en ret udbredt Opfattelse, at den havde særlig Værdi baade ved at tilføre Jorden Kvælstof og Humusstoffer.

For øvrigt er den i Tiden kort før Forsøgenes Planlæggelse tilstedeværende Interesse for Brugen af Tørvestrøelse nu af flere Grunde af sig selv nok omtrent helt forsvundet.

[1]) Gennemsnit af Forsøgsled 1 og 3.

D. Forsøg med forskellig Udførselstid for Staldgødning.

Som det fremgaar af Planen for Forsøgene, har der været indlagt et Led med Udførsel af Staldgødning til Rug midt i Juli til Sammenligning med den for de øvrige Led normale Udførselstid først i September og et Led med Udførsel i November af Gødningen til Rodfrugter og Vaarsæd til Sammenligning med den normale Udførselstid i tidligt Foraar. Oprindelig var der i Lighed med Planen for Forsøgene ved Aarslev planlagt flere Udførselstider; men disse maatte stryges af det tidligere nævnte Hensyn til Nødvendigheden af at anlægge Forsøgene med et større Antal Fællesparceller end oprindelig paatænkt.

Resultatet af den forskellige Udførselstid for Staldgødning til Rug var følgende:

Gødningen udført:	Rugafgrøde, hkg pr. ha: Kærne	Halm	F.-E.
15. Juli	11.6	24.3	16.4
1. September	11.9	24.7	16.8

Den lille Forskel paa 40 F.-E. pr. ha, som fremgaar af Oversigten, er saa usikker, at den ikke kan tillægges nogen Betydning. For øvrigt kunde der med den i det foregaaende paaviste ringe Virkning af Staldgødning til Rug heller ikke ventes betydende Udslag for en saadan Forskel i Udbringningstiden for Staldgødningen, saa meget mere som Gødningsvirkningen af Forfrugten (2. Aars Græsmark) nok var fuldt saa stor som den forholdsvis lille Mængde Staldgødning.

For Udførsel af Staldgødningen hhv. Efteraar og Foraar til Rodfrugter og Havre stiller Forholdet gennem hele Sædomløbet sig saaledes:

	Udbytte i hkg F.-E. pr. ha: Foraars-udførsel	Efteraars-udførsel	Forskel
Rug efter 2. Aars Græs	16.6	16.4	0.2
Turnips	32.6	28.0	4.6
Blandsæd	16.7	16.3	0.4
Rug efter Blandsæd	13.8	13.5	0.3
Kartofler	50.7	45.2	5.5
Havre med Udlæg	14.2	13.2	1.0
1. Aars Kløver og Græs	19.5	19.5	0.0
2. » » »	12.1	11.9	0.2
Gennemsnit...	22.0	20.5	1.5

Som det kunde ventes, var Forskellen i Udbytte af de ikke direkte gødede Afgrøder meget ringe efter Foraars- og Efteraarsudbringningen af Gødning — ligeledes af 2. Aars Kløver og Græs, hvor Ajlen overalt udbragtes om Foraaret. Dog er der i alle Afgrøder Antydning af et lille Fortrin for Eftervirkningen efter Foraarsudbringningen undtagen i 1. Aars Kløver og Græs, hvor Udbyttet er lige stort efter begge. Som det fremgaar af Oversigten, er Forskellen for de to Udbringningstider i Turnips, Kartofler og Havre hhv. 4.6, 5.5 og 1.0 hkg F.-E. pr. ha til Fordel for Opbevaring i Møddinghus og Udbringning sidst i Marts fremfor Udførsel sidst i November.

Skønt der var indvejet lige store Mængder Kvælstof i Beholderne til de forskellige Udførselstider, blev der paa Grund af Kvælstoftabet under Opbevaringen af Gødningen en ringe Forskel i den Mængde Kvælstof, der er anvendt ved Efteraars- og Foraarsudbringningen, idet de til Turnips, Kartofler og Havre tilførte Kvælstofmængder var i kg pr. ha:

	Efteraar		Foraar	
	Staldg.	Ajle	Staldg.	Ajle
Turnips	77.7	21.7	77.8	21.7
Kartofler	77.7	20.9	77.0	20.9
Havre	38.8	—	38.8	—

Ved Beregning[1]) af de ensvirkende Gødningsmængder (Staldg. + Ajle) finder man i Turnips, som det ogsaa fremgaar af Tavle 23, at 1 Staldgødning Efteraar + Ajle giver samme Udbytte som 0.7 Staldgødning Foraar + Ajle, og Tabet har saaledes udgjort 30 pCt. af Værdien af den samlede Mængde Staldgødning og Ajle. Men da Tabet jo udelukkende skyldes Staldgødningens forskellige Udbringningstid — idet Ajlen i begge Tilfælde er udbragt om Foraaret — vil det være rigtigst at beregne Tabet alene i pCt. af Værdien af den faste Staldgødning.

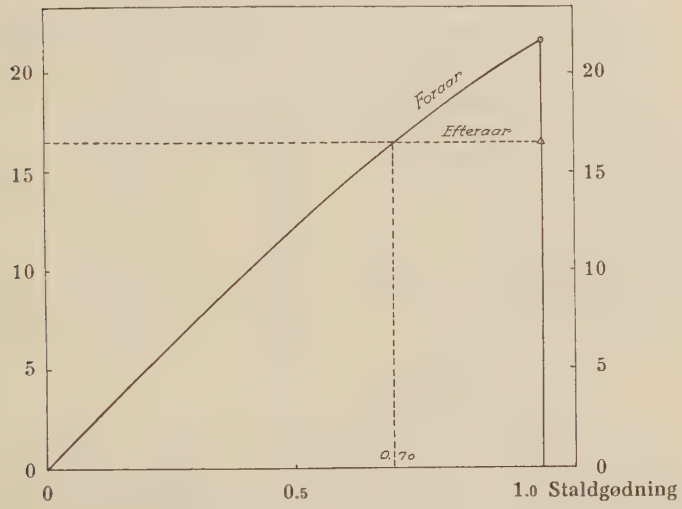
Efter en saadan Korrektion for Ajletilskudet — idet vi regner Kvælstoffet i Ajle og Staldgødning, udbragt om Foraaret, til lige Værdi, og i øvrigt henviser til 247. Beretning — findes

[1]) Disse Beregninger er for Turnips og Kartofler udførte paa Grundlag af Tørstofudbyttet og for Havre paa Grundlag af Kærneudbyttet, idet der er gaaet ud fra Udbyttekurverne, der er beregnede af de stigende Mængder af den i Januar opsamlede og i Marts udbragte Staldgødning.

Tabet da at være 38 pCt., idet Værditallet for Staldgødning, udbragt Efteraar, er 0.62 i Forhold til Staldgødning, udbragt Foraar.

Tavle 23. Udbyttekurve for Staldgødning, udført Efteraar og Foraar.
Turnips, Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.

Studsgaard 1918—26.



Staldgødning, Foraar: A = 48.0, k = 0.260.
» Efteraar: k = 0.183.

I Kartofler og Havre er Værditallet for Staldgødning, udbragt Efteraar, i Forhold til den foraarsudbragte Staldgødning beregnet til:

	Værdital for Staldgødning, Efteraar
Kartofler	0.65
Havre	0.76

E. Staldgødning af forskellig Alder, udført samtidig.

En Belysning af dette Spørgsmaals Betydning faas ved Sammenligning af Resultaterne af Forsøgsled 3 og 4, mellem hvilke der kun er den Forskel, at Gødningen til 3 er opsamlet i September, medens den til Forsøgsled 4 er opsamlet i Januar og til begge er udført i Marts. Der er saaledes en Forskel i Lagringstid paa 4 Maaneder.

Da der, som foran (Side 395) vist, intet Udslag er blevet for den Forskel i Udførselstid for Gødning til Rug, som var den eneste Forskel mellem Forsøgsled 1 og 3, og det maa anses for en Fordel at sammenligne med Resultaterne af to ligestillede Led i Stedet for kun af et, er der til Sammenligning med Forsøgsled 4 benyttet Gennemsnit for 1 og 3.

Udbytte efter Staldgødning, opsamlet dels i September og dels i Januar og udført i Marts til Rodfrugter og Havre, 1918—26. hkg F.-E. pr. ha.

	Opsamlet i September	Opsamlet i Januar	Forskel
Rug efter 2. Aars Græs	16.6	16.2	0.4
Turnips	32.6	32.2	0.4
Blandsæd	16.7	16.4	0.3
Rug efter Blandsæd	13.8	13.6	0.2
Kartofler	50.7	52.7	÷ 2.0
Havre med Udlæg	14.2	14.4	÷ 0.2
1. Aars Kløver og Græs	19.5	19.7	÷ 0.2
2. » » »	12.1	11.8	0.3
Gennemsnit	22.0	22.1	÷ 0.1

Som det fremgaar af Oversigten, er der som Helhed ingen sikker Forskel i Udbyttet efter de to forskellige Gødninger, idet der som Gennemsnit for alle 8 Afgrøder er lige stort Udbytte for begge. At der for de ikke direkte gødede Afgrøder skulde vise sig kendelig Forskel, var der jo ingen Grund til at vente, og Forskellen i Udbyttet for de direkte gødede er for Turnipsens og Havrens Vedkommende saa lille, at den er usikker. Den eneste Afgrøde, der synes at vise nogen Forskel for de to Gødninger, er Kartoflerne med de 200 F.-E. pr. ha Overvægt for den yngste Gødning.

Paa Grund af lidt større Kvælstoftab under Opbevaringen for den længst opbevarede Gødning er der med den yngste Gødning gennemsnitlig for alle Aar tilført 0.9, 1.1 og 0.3 kg Kvælstof mere pr. ha hhv. til Turnips, Kartofler og Havre, hvilket udgør ca. 1 pCt. af den samlede Kvælstofmængde.

En Beregning af Værdiforholdet mellem ældre og yngre Gødning, foretaget paa tilsvarende Maade som i foregaaende Afsnit — med Korrektion for Ajletilskudet —, giver for Kartoflernes Vedkommende det Resultat, at den ældre Gødnings Værdital er 0.84 i Forhold til den yngre Gødning. De 200 F.-E.

i Mindreudbyttet for den ældre Gødning modsvarer saaledes en Mindreværdi paa 16 pCt. Og herefter synes den yngre Gødning at have et kendeligt Fortrin til Kartofler i Modsætning til de andre to Afgrøder.

F. Kunstgødning uden Kvælstof.

(1½ Fosforsyre- + 1½ Kaligødning.)

Formaalet med Indlæggelsen af dette Led i Forsøget har, som angivet i Planen for Forsøgene, været at faa Bidrag til Belysning dels af Kvælstoffets Værdi i Staldgødning og Kunstgødning, dels af Betydningen af Kvælstofbindingen ved Bælgplanternes Knoldbakterier og de fritlevende, kvælstofbindende Bakterier i en kvælstoffattig, men med Mineralstoffer rigt forsynet Jord.

De anvendte Gødningsmængder, som er bestemt af Indholdet af Fosforsyre og Kali i 1½ Staldgødning, har været i Gennemsnit for Sædomløbet:

	kg pr. ha: Fosforsyre	Kali
Rug efter 2. Aars Græs	26.9	45.9
Turnips	68.7	168.8
Blandsæd	—	—
Rug efter Blandsæd	34.7	56.4
Kartofler	67.5	171.8
Havre med Udlæg	34.7	45.6
1. Aars Kløver og Græs	—	—
2. » » »	—	77.0
Gennemsnit	29.1	70.8

Som Oversigten viser, er det ikke bleven nogen særlig rigelig Mængde Fosforsyre og Kali, der skulde til at erstatte den større Staldgødningsmængde, kun godt 1½ Sæk 18 pCt. Superfosfat og knap 2 Sække 37 pCt. Kaligødning (eller 1¾ Sæk 40 pCt.) gennemsnitlig pr. ha aarlig.

Omstaaende gives en Oversigt over Udbyttet af Ugødet, 1½ Kunstgødning og 1½ Kunstgødning ÷ Kvælstof:

Der er i Gennemsnit for hele Sædskiftet for Fosforsyre- og Kalitilskudet uden Kvælstofgødning høstet 360 F.-E. i Merudbytte mod Ugødet. Med de for Tiden (Foraar 1931) gældende Priser: 18 pCt. Superfosfat Kr. 6.00 og 40 pCt. Kaligødning Kr. 13.00 har Gødningen til hver F.-E. kostet 9.1 Øre.

	Udbytte i hkg F.-E. pr. ha:			Forholdstal:		
	Ugødet	$1^1/_2$ Kunstg.	$1^1/_2$ Kunstg. ÷ Kvælstof	Ugødet	$1^1/_2$ Kunstg.	$1^1/_2$ Kunstg. ÷ Kvælstof
Rug efter 2. Aars Græs	13.3	23.2	15.0	57	100	65
Turnips	13.0	46.2	19.2	28	100	42
Blandsæd	12.4	19.4	16.0	64	100	82
Rug efter Blandsæd	9.6	22.8	11.2	42	100	49
Kartofler	26.4	59.2	33.5	45	100	57
Havre med Udlæg	9.8	21.5	10.9	46	100	51
1. Aars Kløver og Græs	15.7	16.8	20.3	93	100	121
2. » » »	7.3	15.5	10.0	47	100	65
Gennemsnit	13.4	28.1	17.0	48	100	60

En lignende Beregning for de samme Gødninger med tilsvarende Tilskud af Kvælstof, som har givet et Merudbytte af 1470 F.-E., og hvortil yderligere er medgaaet 65.3 kg Kvælstof eller 421 kg $15^1/_2$ pCt. Kalksalpeter à Kr. 17.00 pr. 100 kg, vil kun kræve en Udgift til Gødning af 7.1 Øre pr. F.-E.

Som det var at vente, har Virkningen af Fosforsyre- og Kaligødningen uden Tilskud af Kvælstof været for ringe paa den magre Sandjord. Men bemærkelsesværdigt er det, at der af 1. Aars Kløver og Græs er blevet større Afgrøde efter Gødningen uden end med Kvælstof, hvilket væsentligst hidrører fra, at Græsmarksbælgplanterne i Udlægsaaret udvikles meget kraftigere under den svage Dæksæd, hvor Kvælstofgødningen manglede, end under den frodige Dæksæd efter den alsidige Kunstgødning med det rigelige Kvælstoftilskud, ca. 47 kg Kvælstof pr. ha. Den frodige Udvikling af Bælgplanterne i Udlægsaaret giver sig stærkt til Kende i Halmens Indhold af Kvælstof. (Se Tabel 24).

Bælgplanteprocenten i Blandsædafgrøden og i Hø af 1. og 2. Aars Græsmark har været efter

	Ugødet	$1^1/_2$ Kunstg.	$1^1/_2$ Kunstg. ÷ Kvælstof
Blandsæd, Kærne	32	20	43
1. Aars Kløver og Græs, 1. Slæt	57	48	59
1. » » » 2. »	77	81	79
2. » » »	31	15	33

Det ses, at Kvælstoftilskudet har formindsket Bælgplanteindholdet undtagen i 2. Slæt i 1. Aars Græsmark og ret stærkt

i de med Kvælstof direkte gødede Afgrøder, Blandsæd og 2. Aars Kløver og Græs, hvor Græsarterne i højere Grad end Bælgplanterne har udnyttet Tilskudet af Kvælstof.

3. Kemiske Analyser af Afgrøder.

Dels til Belysning af Gødskningens Indflydelse paa Afgrødernes Indhold af de forskellige Plantenæringsstoffer og dels til Undersøgelse af Forholdet mellem Til- og Bortførsel af Plantenæringsstoffer paa Marken er der i Forbindelse med Forsøgene udført kemiske Analyser af Afgrøderne fra en Del af de forskellige Forsøgsled i den Udstrækning, det har kunnet overkommes for Aarene 1920—26.

Tabel 24. Kvælstofprocent i Tørstof fra Afgrøder i Gødningsforsøgene. *1921—25.*

	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knstg. ÷ Kvælst.	Ugødet
Rug efter 2. Aars Græs:								
Kærne	1.63	1.62	1.54	1.55	1.45	1.49	1.53	1.67
Halm	0.49	0.46	0.40	0.46	0.41	0.42	0.44	0.47
Turnips:								
Tørstof	1.58	1.81	1.94	2.21	2.29	2.61	1.84	1.85
Blandsæd:								
Kærne: Bælgsæd	4.88	4.91	4.90	4.87	5.02	4.93	4.87	4.86
Havre	1.80	1.91	1.83	1.86	1.99	2.04	1.62	1.72
Halm: Bælgsæd	1.23	1.34	1.23	1.28	1.36	1.26	1.16	1.29
Havre	0.54	0.66	0.61	0.58	0.63	0.76	0.48	0.55
Rug efter Blandsæd:								
Kærne	1.61	1.63	1.49	1.53	1.45	1.53	1.59	1.76
Halm	0.43	0.41	0.42	0.42	0.45	0.45	0.45	0.53
Kartofler:								
Tørstof	0.83	0.86	1.00	1.01	1.20	1.33	0.74	0.93
Havre med Udlæg:								
Kærne	1.53	1.60	1.54	1.60	1.65	1.77	1.31	1.38
Halm	0.67	0.69	0.54	0.62	0.56	0.59	0.94	0.64
1. Aars Kløver og Græs:								
Bælgpl.: 1. Slæt	2.28	2.39	2.37	2.39	2.38	2.44	2.29	2.39
2. —	2.72	2.71	2.70	2.90	2.88	2.79	2.96	2.92
Græs: 1. —	0.76	0.76	0.75	0.78	0.77	0.75	0.82	0.78
2. —	1.66	1.64	1,63	1.63	1.65	1.67	1.64	1.64
2. Aars Kløver og Græs:								
Bælgplanter	2.37	2.41	2.42	2.38	2.37	2.43	2.42	2.47
Græs	0.90	0.94	0.95	0.96	1.02	1.11	0.89	0.88

Kontrollen med Kvælstoftilførselen har, som det jo gælder for alle praktiske Markforsøg, ikke kunnet være fuldstændig, da Tilførselen heraf ved Bælgplanternes og fritlevende, kvælstofsamlende Bakteriers Virksomhed ikke kan kontrolleres, ligesom Tilførselen ved Nedbør heller ikke er undersøgt.

De Led, hvoraf Indholdet af Kvælstof, Fosforsyre og Kali er bestemt, er 1 og $1^1/_2$ Stald- og Kunstgødning, $1^1/_2$ Kunstgødning uden Kvælstof og Ugødet. Desuden er Kvælstofindholdet bestemt i Leddene med $^1/_2$ og 1 Staldgødning med Tilskud af $^1/_2$ Kunstgødning.

Gennemsnitsresultaterne af disse Undersøgelser fremgaar af Tabel 24, idet der her i Oversigten kun er benyttet Resultaterne fra 1921—25, da Undersøgelserne kun har kunnet fuldt gennemføres for de 5 Aar.

Tabel 25. Fosforsyreprocent i Tørstof fra Afgrøder i Gødningsforsøgene.

1921—25.

	1 Staldg.	$1^1/_2$ Staldg.	1 Knstg.	$1^1/_2$ Knstg.	$1^1/_2$ Kunstg. ÷ Kvælst.	U-gødet
Rug efter 2. Aars Græs:						
Kærne	0.89	0.94	0.91	0.87	0.94	0.95
Halm	0.27	0.29	0.18	0.17	0.24	0.25
Turnips:						
Tørstof	0.76	0.96	0.83	0.97	0.96	0.65
Blandsæd:						
Kærne: Bælgsæd	0.96	0.99	0.98	1.00	0.95	0.97
Havre	0.84	0.82	0.80	0.77	0.79	0.85
Halm: Bælgsæd	0.24	0.26	0.28	0.25	0.21	0.25
Havre	0.21	0.19	0.19	0.23	0.19	0.18
Rug efter Blandsæd:						
Kærne	0.92	0.95	0.85	0.86	0.99	0.96
Halm	0.29	0.31	0.19	0.17	0.33	0.30
Kartofler:						
Tørstof	0.34	0.35	0.31	0.30	0.33	0.34
Havre med Udlæg:						
Kærne	0.85	0.89	0.74	0.76	0.77	0.76
Halm	0.24	0.25	0.16	0.18	0.27	0.21
1. Aars Kløver og Græs:						
Bælgpl.: 1. Slæt	0.38	0.41	0.40	0.41	0.37	0.40
2. —	0.55	0.56	0.61	0.59	0.58	0.58
Græs: 1. —	0.41	0.43	0.42	0.43	0.42	0.41
2. —	0.71	0.74	0.72	0.73	0.73	0.68
2. Aars Kløver og Græs:						
Bælgplanter	0.42	0.45	0.42	0.45	0.44	0.44
Græs	0.39	0.38	0.36	0.35	0.44	0.40

I Overensstemmelse med tidligere Erfaringer viser Tabellen, at en større Tilførsel af Kvælstof i Gødningen som Helhed bevirker et større Indhold heraf i Afgrøderne, selv om der er adskillige Undtagelser fra Reglen særlig i Bælgplanteafgrøderne, hvis Kvælstofforsyning er ret uafhængig af Tilførsel med Gødning.

Variationerne i Fosforsyreindholdet i Afgrøderne efter de forskellige Gødninger er ret smaa, men gennemgaaende har de større Gødningstilførsler medført en lille Stigning i Indholdet.

Tabel 26. Kaliprocent i Tørstof fra Afgrøder i Gødningsforsøgene. *1921—25.*

	1 Staldg.	1½ Staldg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Kunstg. ÷ Kvælst.	U-gødet
Rug efter 2. Aars Græs:						
Kærne	0.55	0.56	0.54	0.55	0.51	0.54
Halm	0.63	0.57	0.49	0.53	0.57	0.50
Turnips:						
Tørstof	3.35	3.79	3.94	4.63	3.70	3.12
Blandsæd:						
Kærne: Bælgsæd	1.00	1.03	1.05	0.92	0.89	0.93
Havre	0.59	0.59	0.54	0.60	0.57	0.57
Halm: Bælgsæd	0.90	1.15	0.88	0.94	1.18	0.67
Havre	0.90	1.08	0.85	0.91	1.00	0.71
Rug efter Blandsæd:						
Kærne	0.53	0.54	0.58	0.53	0.58	0.60
Halm	0.63	0.65	0.54	0.61	0.64	0.55
Kartofler:						
Tørstof	1.74	1.87	1.94	2.14	1.93	1.70
Havre med Udlæg:						
Kærne	0.52	0.54	0.49	0.51	0.50	0.49
Halm	1.30	1.34	0.99	1.10	1.54	0.94
1. Aars Kløver og Græs:						
Bælgpl.: 1. Slæt	1.38	1.55	1.42	1.51	1.61	1.03
2. —	1.59	1.76	1.42	1.40	1.78	1.30
Græs: 1. —	1.31	1.48	1.44	1.41	1.51	1.34
2. —	2.09	2.15	1.86	1.90	2.23	1.93
2. Aars Kløver og Græs:						
Bælgplanter	1.54	1.80	1.38	1.51	1.66	1.13
Græs	1.28	1.73	1.48	1.69	1.74	1.50

Ogsaa for Kali gælder det som Regel, at Indholdet er højere efter større Gødningsmængder undtagen i Kærnen af Kornafgrøderne, hvor det i det hele er forholdsvis lavt. I Overensstemmelse med tidligere foreliggende Analyser er Kali-

indholdet i Rodfrugter, Halm og Græsmarksafgrøder 3—4 Gange saa højt som Fosforsyreindholdet, medens det i Kærnen af Kornafgrøderne er lavere end dette.

Til- og Bortførsel af Plantenæringsstoffer.

Til Belysning af Forholdet mellem Tilførsel af Kvælstof, Fosforsyre og Kali med de forskellige Gødninger og Afgrødernes Bortførsel af de samme Stoffer hidsættes i Tabellerne 27—33 paa Grundlag af Gødningstilførsel, Høstudbytte og Analyser for de enkelte Aar 1921—25 en Oversigt herover.

Tabel 27. Aarlig Tilførsel af Kvælstof, Fosforsyre og Kali med 1 Gødning.

kg pr. ha. *1921—25.*

	Staldgødning			Kunstgødning		
	Kvælstof	Fosforsyre	Kali	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Rug efter 2. Aars Græs....	43.4	18.6	33.5	34.7	18.6	33.5
Turnips.....	106.9	50.4	118.7	107.3	50.4	118.6
Blandsæd	—	—	—	26.7	—	—
Rug efter Blandsæd	51.8	25.8	40.9	43.1	25.8	40.9
Kartofler.....	106.6	50.2	120.3	106.6	50.2	120.0
Havre med Udlæg	41.7	26.0	33.3	33.4	26.0	33.3
1. Aars Kløver og Græs ...	—	—	—	—	—	—
2. — — - — ...	24.4	—	53.7	24.4	—	53.5
Gns. af hele Sædskiftet	46.9	21.4	50.0	47.0	21.4	50.0

Uoverensstemmelsen mellem Kvælstofmængderne i Stald- og Kunstgødning til Kornafgrøderne hidrører, som tidligere omtalt, fra, at der fra Rug- og Havreafgrøderne er sparet en Del af Kvælstofgødningen til Blandsædafgrøden, da dette maatte anses for en mere rationel Udnyttelse af Gødningen, idet den ugødede Blandsæd blot med Eftervirkningen efter Kunstgødningen til Turnips maatte anses for at være saa ugunstigt stillet her paa den magre Sandjord, at den kun vilde give en meget utilfredsstillende Afgrøde.

I Tabel 28 er der givet en Oversigt over Gennemsnit af Høstudbyttet i de Aar, hvorfra der foreligger Analyser af Afgrøderne. Delingen i Bælgplanter og Havre i Blandsædafgrøden og i Bælgplanter og Græsser i Græsmarksafgrøderne

er foretaget paa Grundlag af de i Hovedtabellerne anførte botaniske Analyser af Afgrøderne.

Tabel 28. Høstudbytte efter forskellig Gødskning.

hkg pr. ha. *1921—25.*

	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Kunstg. ÷ Kvælst.	Ugødet
Rug efter 2. Aars Græs:								
Kærne	11.2	12.2	12.7	13.4	14.0	16.0	9.9	8.7
Halm	22.8	25.0	27.4	29.4	30.9	35.4	21.5	18.1
Turnips:								
Tørstof	39.3	47.0	45.8	52.3	48.2	54.3	21.7	15.0
Blandsæd:								
Kærne: Bælgsæd	4.8	4.4	3.7	4.2	3.3	3.3	5.7	2.8
Havre	8.5	9.7	10.1	10.5	10.7	11.6	7.3	7.1
I alt	13.3	14.1	13.8	14.7	14.0	14.9	13.0	9.9
Halm: Bælgsæd	7.1	6.9	6.3	6.9	6.0	6.3	8.4	4.5
Havre	11.6	14.0	14.6	15.5	16.4	19.0	10.3	9.8
I alt	18.7	20.9	20.9	22.4	22.4	25.3	18.7	14.3
Rug efter Blandsæd:								
Kærne	9.9	11.1	11.9	13.1	13.8	16.5	7.7	6.5
Halm	20.7	23.9	27.3	30.2	31.6	38.5	17.3	13.7
Kartofler:								
Tørstof	59.9	69.3	62.4	70.1	58.0	62.1	33.6	25.5
Havre med Udlæg:								
Kærne	12.1	13.8	13.8	15.5	15.1	16.7	7.9	7.5
Halm	19.7	22.8	21.9	25.0	25.4	30.7	18.1	11.8
1. Aars Kløver og Græs:								
Bælgpl., Hø: 1. Slæt	15.4	14.3	14.5	13.9	14.1	13.1	19.0	15.0
2. »	13.4	14.7	12.6	13.9	12.0	12.1	13.7	8.0
I alt	28.8	29.0	27.1	27.8	26.1	25.2	32.7	23.0
Græs, Hø: 1. Slæt	15.2	18.8	13.1	15.5	12.0	12.2	12.2	10.8
2. »	3.6	4.1	3.2	3.9	2.8	2.7	3.6	3.1
I alt	18.8	22.9	16.3	19.4	14.8	14.9	15.8	13.9
I alt	47.6	51.9	43.4	47.2	40.9	40.1	48.5	36.9
2. Aars Kløver og Græs:								
Bælgplanter, Hø	6.2	7.0	7.0	7.3	6.1	5.8	8.4	5.9
Græs, Hø	21.5	25.2	23.0	25.9	24.8	29.2	16.2	12.2
I alt	27.7	32.2	30.0	33.2	30.9	35.0	24.6	18.1

Tørstofudbyttet for Turnips gælder kun Roden, saa der i de følgende Beregninger over Udnyttelsen af de forskellige Plantenæringsstoffer er set bort fra Indholdet i Toppen af saavel Turnips som Kartofler, da denne er nedpløjet paa Parcellerne.

Noget overraskende maa det synes at være, at der med Afgrøderne efter Ugødet og $1^1/_2$ Fosforsyne og Kali uden Kvælstof har kunnet bortføres i Gennemsnit pr. Aar hhv. 26.7 og 35.7 kg Kvælstof pr. ha, naar der med Afgrøderne efter $1^1/_2$ Staldgødning, hvor der med denne foruden de samme Mængder Fosforsyre og Kali som i den nævnte Kunstgødning er tilført 70.4 kg Kvælstof pr. ha, kun bortføres 48.1 kg Kvælstof. Procentvis giver det for de to nævnte Led i Forhold til $1^1/_2$ Staldgødning hhv. 56 og 74 — et Udtryk for, at der paa den magre Sandjord sker betydelig Kvælstoftilførsel ad andre Veje end med Gødningen. Den største Tilførsel ad disse andre Veje foregaar jo sikkert her ved Bælgplanternes Virksomhed i Græsmarks- og Blandsædafgrøderne. Denne illustreres stærkt af den Omstændighed, at der i 1. Aars Kløver- og Græsafgrøde og med Bælgplanterne i Blandsæden bortføres større Mængde Kvælstof efter Fosforsyre- og Kaligødning uden Kvælstof end efter nogen anden Gødning og dermed ogsaa formentlig efterlades større Mængde i Stub og Rødder.

Som Helhed er der ligesom af Kvælstof ogsaa af Fosforsyre med Afgrøderne bortført lidt mere efter Kunstgødning end efter de tilsvarende Mængder Staldgødning. Særlig gælder dette Turnips og i mindre Grad Kornafgrøderne, medens for Fosforsyrens Vedkommende Forholdet for Bælgplanter og navnlig Kartoffelafgrøden er omvendt. Paafaldende er det forholdsvis lille Forbrug af Fosforsyre til Kartoffelafgrøden i Sammenligning med Kornafgrødernes, da den førstnævnte gennemgaaende udgør ca. dobbelt saa stor Tørstofproduktion og kun har bortført lidt mere end samme Fosforsyremængde som Kornafgrøderne. Paafaldende er ligeledes den ret lille Variation i de forskellige Afgrøders Optagelse af Fosforsyre efter Ugødet. Med Undtagelse af 1. Aars Kløver og Græs — som nok i kendelig Grad har udnyttet det tidligere omtalte Tilskud af 36 kg Fosforsyre pr. ha overalt til Havre og Udlæg — svinger de forskellige Afgrøders Optagelse af Fosforsyre kun mellem 6.4 og 11.2 kg pr. ha for hhv. 2. Aars Kløver og Græs og Rugen efter dette.

Tabel 29. Afgrødernes Indhold af Kvælstof efter forskellig Gødskning. kg pr. ha. *1921—25.*

	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Kunstg. ÷ Kvælst.	Ugødet
Rug efter 2. Aars Græs:								
Kærne	15.6	16.8	16.4	17.4	17.0	20.0	13.0	12.5
Halm	9.4	9.4	9.3	11.0	10.5	12.5	8.0	7.3
I alt	25.0	26.2	25.7	28.4	27.5	32.5	21.0	19.8
Turnips:								
Tørstof	61.3	83.4	87.3	113.4	110.1	139.6	39.2	26.5
Blandsæd:								
Kærne: Bælgsæd	19.6	18.2	15.3	17.2	13.6	13.3	24.1	11.5
Havre	12.8	15.2	15.4	16.2	17.8	20.1	9.9	10.2
I alt	32.4	33.4	30.7	33.4	31.4	33.4	34.0	21.7
Halm: Bælgsæd	7.7	7.9	7.0	8.0	7.3	7.3	8.3	5.1
Havre	5.3	7.5	7.1	7.2	8.2	11.5	4.1	4.6
I alt	13.0	15.4	14.1	15.2	15.5	18.8	12.4	9.7
I alt	45.4	48.8	44.8	48.6	46.9	52.2	46.4	31.4
Rug efter Blandsæd:								
Kærne	13.5	15.3	14.9	16.9	16.8	21.3	10.2	9.5
Halm	7.4	8.2	9.5	10.5	11.7	14.7	6.4	5.9
I alt	20.9	23.5	24.4	27.4	28.5	36.0	16.6	15.4
Kartofler:								
Tørstof	49.6	59.1	62.0	70.1	69.1	82.1	24.4	22.6
Havre med Udlæg:								
Kærne	15.4	18.5	17.5	20.3	20.6	24.4	8.6	8.8
Halm	12.6	14.2	10.2	13.2	12.4	15.2	17.3	6.6
I alt	28.0	32.7	27.7	33.5	33.0	39.6	25.9	15.4
1. Aars Kløver og Græs:								
Bælgplanter: 1. Slæt	29.7	28.0	29.3	28.3	28.2	26.8	37.3	31.0
2. »	29.0	31.8	27.5	32.5	27.8	27.0	33.1	19.5
I alt	58.7	59.8	56.8	60.8	56.0	53.8	70.4	50.5
Græs: 1. Slæt	9.6	11.9	8.2	9.9	7.7	7.5	8.0	7.1
2. »	5.0	5.8	4.5	5.4	3.9	3.9	5.0	4.3
I alt	14.6	17.7	12.7	15.3	11.6	11.4	13.0	11.4
I alt	73.3	77.5	69.5	76.1	67.6	65.2	83.4	61.9
2. Aars Kløver og Græs:								
Bælgplanter	12.0	14.0	13.9	14.2	11.7	11.5	16.8	11.7
Græs	16.1	19.9	18.2	20.5	21.3	27.1	12.1	9.1
I alt	28.1	33.9	32.1	34.7	33.0	38.6	28.9	20.8
Gns. af hele Sædskiftet	41.5	48.1	46.7	54.0	52.0	60.7	35.7	26.7
Gns. af Sædsk. ÷ Bælgplanteafgrøder	37.0	45.0	45.4	54.6	53.6	66.0	25.4	19.9

Tabel 30. Afgrødernes Indhold af Fosforsyre efter forskellig Gødskning.

kg pr. ha. *1921—25.*

	1 Staldg.	1½ Staldg.	1 Kunstg.	1½ Kunstg.	1½ Kunstg. ÷ Kvælst.	Ugødet
Rug efter 2. Aars Græs:						
Kærne	8.6	10.0	11.0	12.0	8.0	7.1
Halm	5.4	6.5	4.9	5.2	4.6	4.1
I alt	14.0	16.5	15.9	17.2	12.6	11.2
Turnips:						
Tørstof	29.6	44.9	40.2	52.1	20.4	9.9
Blandsæd:						
Kærne: Bælgsæd	3.9	3.7	2.5	2.5	4.8	2.3
Havre	6.2	6.9	7.3	7.8	4.9	5.1
I alt	10.1	10.6	9.8	10.3	9.7	7.4
Halm: Bælgsæd	1.5	1.5	1.4	1.3	1.6	1.0
Havre	2.1	2.3	2.6	3.7	1.7	1.6
I alt	3.6	3.8	4.0	5.0	3.3	2.6
I alt	13.7	14.4	13.8	15.3	13.0	10.0
Rug efter Blandsæd:						
Kærne	7.8	8.9	10.1	12.2	6.4	5.4
Halm	5.3	6.6	5.0	5.6	5.1	3.5
I alt	13.1	15.5	15.1	17.8	11.5	8.9
Kartofler:						
Tørstof	20.0	24.3	17.5	18.7	10.9	8.4
Havre med Udlæg:						
Kærne	8.7	10.5	9.7	11.2	5.1	4.9
Halm	4.4	5.2	3.8	5.2	4.9	2.3
I alt	13.1	15.7	13.5	16.4	10.0	7.2
1. Aars Kløver og Græs:						
Bælgpl.: 1. Slæt	4.9	4.9	4.8	4.5	6.0	5.1
2. »	6.2	7.0	6.0	6.1	6.6	3.9
I alt	11.1	11.9	10.8	10.6	12.6	9.0
Græs: 1. Slæt	5.3	6.9	4.3	4.4	4.3	3.9
2. »	2.2	2.6	1.7	1.7	2.2	1.8
I alt	7.5	9.5	6.0	6.1	6.5	5.7
I alt	18.6	21.4	16.8	16.7	19.1	14.7
2. Aars Kløver og Græs:						
Bælgplanter	2.1	2.4	2.1	2.1	3.1	2.2
Græs	6.9	8.1	7.3	8.6	6.0	4.2
I alt	9.0	10.5	9.4	10.7	9.1	6.4
Gns. af hele Sædskiftet	16.4	20.4	17.8	20.6	13.3	9.6

Tabel 31. Afgrødernes Indhold af Kali efter forskellig Gødskning.

kg pr. ha. *1921—25.*

	1 Staldg.	$1^1/_2$ Staldg.	1 Kunstg.	$1^1/_2$ Kunstg.	$1^1/_2$ Kunstg. + Kvælst.	Ugødet
Rug efter 2. Aars Græs:						
Kærne	5.4	5.8	6.6	7.6	4.3	4.0
Halm	12.2	11.9	12.9	16.5	10.9	7.6
I alt	17.6	17.7	19.5	24.1	15.2	11.6
Turnips:						
Tørstof	129.6	173.9	188.6	247.1	78.0	43.7
Blandsæd:						
Kærne: Bælgsæd	4.1	3.9	3.0	2.8	3.9	2.3
Havre	4.1	4.9	4.7	5.5	3.4	3.4
I alt	8.2	8.8	7.7	8.3	7.3	5.7
Halm: Bælgsæd	6.3	7.7	5.5	6.0	9.0	2.9
Havre	8.9	12.9	11.3	14.3	8.7	5.8
I alt	15.2	20.6	16.8	20.3	17.7	8.7
I alt	23.4	29.4	24.5	28.6	25.0	14.4
Rug efter Blandsæd:						
Kærne	4.5	5.1	6.7	7.3	3.9	3.4
Halm	11.5	13.7	14.7	20.2	9.9	6.5
I alt	16.0	18.8	21.4	27.5	13.8	9.9
Kartofler:						
Tørstof	104.5	129.3	113.7	134.3	65.3	43.2
Havre med Udlæg:						
Kærne	5.4	6.5	6.6	7.5	3.4	3.2
Halm	24.3	29.0	23.2	31.7	28.8	10.0
I alt	29.7	35.5	29.8	39.2	32.2	13.2
1. Aars Kløver og Græs:						
Bælgplanter: 1. Slæt	17.3	18.3	16.5	16.5	26.4	12.3
2. »	18.5	23.0	14.8	15.8	22.4	8.8
Ialt	35.8	41.3	31.3	32.3	48.8	21.1
Græs: 1. Slæt	16.6	23.0	14.4	14.4	14.3	11.3
2. »	6.3	7.6	4.3	4.3	6.6	4.8
I alt	22.9	30.6	18.7	18.7	20.9	16.6
I alt	58.7	71.9	50.0	51.0	69.7	37.7
2. Aars Kløver og Græs:						
Bælgplanter	8.4	9.8	7.1	7.5	11.7	5.1
Græs	22.2	35.7	30.6	40.6	23.9	15.2
I alt	30.6	45.5	37.7	48.1	35.6	20.3
Gns. af hele Sædskiftet	51.3	65.3	60.7	75.0	41.9	24.3

Af Kali er der ligeledes med Undtagelse af Bælgplanterne bortført større Mængder efter Kunstgødning end efter Staldgødning. Og i det hele drejer det sig om ca. 3 Gange saa store Mængder Kali som Fosforsyre. Kun med Kærneafgrøderne af Kornarterne er der bortført mere af Fosforsyre end af Kali, medens der med Halm- og Græsmarksafgrøderne er bortført 3—4 og med Rodfrugtafgrøderne 4—5 Gange saa meget Kali som Fosforsyre.

Med samtlige Afgrøder gennem hele Sædomløbet (8 Aar) er der efter hhv. Ugødet og $1^1/_2$ Kunstgødning — laveste og højeste Led — bortført af Fosforsyre og Kali følgende Mængder i kg pr. ha:

	Fosforsyre	Kali
Ugødet	76.7	194.0
$1^1/_2$ Kunstgødning	164.9	599.9

Der er, som anført i Planen for Forsøgene, overalt til Havre med Udlæg — altsaa ogsaa paa ugødede Parceller — givet 36 kg Fosforsyre og 37 kg Kali pr. ha, hhv. 200 kg 18 pCt. Superfosfat og 100 kg 37 pCt. Kaligødning. Hvis man gaar ud fra, at de tilførte Mængder udnyttes helt, naar Tilførselen er saa ringe (hvilket dog sandsynligvis er en for gunstig Forudsætning) og derfor fradrager disse fra de ovennævnte af Afgrøderne fra Ugødet bortførte Fosforsyre- og Kalimængder, naar man vil opgøre, hvad Jorden har ydet heraf, bliver der herefter for de 8 Afgrøder 40.7 kg Fosforsyre og 157 kg Kali eller gennemsnitlig ca. 5 kg Fosforsyre og 20 kg Kali aarlig pr. ha som afgivet af Jordens Beholdning.

Selv om dette ikke er særlig store Mængder, vil den magre Sandjord sandsynligvis ikke vedblivende i lange Tider kunne afgive samme Kvanta af disse Stoffer; men paafaldende er det, at en Sammenligning mellem Udbyttet efter Ugødet for de første 4 Aar med Udbyttet for de 4 sidste af Perioden 1919—26 ifølge Oversigten i Tabel 12 kun giver en Overvægt for de første paa i alt 5270 ÷ 5180 = 90 F.-E. for alle 4 Aar eller 22.5 F.-E. pr. Aar. De fortsatte Forsøg vil vise, i hvilken Udstrækning dette Forhold vil vedvare eller ændres.

Kvælstofomsætningen.

I Tabel 32 er der givet en Oversigt over Tilførsel og Merbortførsel mod Ugødet af Kvælstof samt Udnyttelsesgraden af

det tilførte, idet det forudsættes, at Jorden afgiver samme Mængde Kvælstof til Planterne paa de forskelligt gødede Parceller som paa de ugødede.

Oversigten er givet baade for de enkelte Afgrøder – undtagen dem med Iblanding af Bælgplanter, hvor en Kvælstofudnyttelseskontrol ikke lader sig udføre — og for hele Sædskiftet, dels med og dels uden Bælgplanteafgrøderne.

Tabel 32. Kvælstofomsætningen.

kg pr. ha. *1921—25.*

	1 Staldg.	1½ Staldg.	½ Staldg. + ½ Knstg.	1 Staldg. + ½ Knstg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Kunstg. ÷ Kvælst.
Rug efter 2. Aars Græs:							
Tilført i Gødning	43.4	65.1	39.1	60.8	34.7	52.1	0.0
Merbortførsel mod Ugødet	5.2	6.4	5.9	8.6	7.7	12.7	1.2
Udnyttelsesprocent	12	10	15	14	22	24	—
Turnips:							
Tilført i Gødning	106.9	160.4	107.1	160.6	107.3	161.0	0.0
Merbortførsel mod Ugødet	34.8	56.9	60.8	86.9	83.6	113.1	12.7
Udnyttelsesprocent	33	35	57	54	78	70	—
Rug efter Blandsæd:							
Tilført i Gødning	51.8	77.7	47.5	73.4	43.1	64.7	0.0
Merbortførsel mod Ugødet	5.5	8.1	9.0	12.0	13.1	20.6	1.2
Udnyttelsesprocent	11	10	19	16	30	32	—
Kartofler:							
Tilført i Gødning	106.6	159.9	106.6	159.9	106.6	159.9	0.0
Merbortførsel mod Ugødet	27.0	36.5	39.4	47.5	46.5	59.5	1.8
Udnyttelsesprocent	25	23	37	30	44	37	—
Havre med Udlæg:							
Tilført i Gødning	41.7	62.6	37.6	58.4	33.4	50.1	0.0
Merbortførsel mod Ugødet	12.6	17.3	12.3	18.1	17.6	24.2	10.5
Udnyttelsesprocent	30	28	33	31	53	48	—
Gennemsnit af hele Sædskiftet:							
Tilført i Gødning	46.9	70.4	47.0	70.4	47.0	70.5	0.0
Merbortførsel mod Ugødet	14.8	21.4	20.0	27.3	25.3	34.0	9.0
Udnyttelsesprocent	32	30	43	39	54	48	—
Gns. af Sædsk. ÷ Bælgplanteafgr.:							
Tilført i Gødning	70.1	105.1	67.6	102.6	65.0	97.6	0.0
Merbortførsel mod Ugødet	17.1	25.1	25.5	34.7	33.7	46.1	5.5
Udnyttelsesprocent	24	24	38	34	52	47	—

Som det maatte være givet efter de med Afgrøderne efter Kunstgødning bortførte større Mængder Kvælstof (Tabel 29), viser Tabel 32, at Udnyttelsesprocenten for Kvælstoffet ligger betydeligt højere for Kunstgødning end for Staldgødning — et Forhold, der bl. a. ogsaa i nogen Grad har sin Grund i Fordampningstab ved Udbringningen af Staldgødningen. Og i god Overensstemmelse hermed ligger Udnyttelsesprocenten for Staldgødningen med Tilskud af Kunstgødning mellem begge de enkelte Gødningsarter — for det samlede Sædskifte endog nøjagtig midt imellem Procenterne for de tilsvarende Mængder af Stald- og Kunstgødning.

Som Helhed er Udnyttelsesprocenten lavere for de større Gødningsmængder end for de mindre, skønt der fra denne Regel findes en Del Undtagelser i de enkelte Afgrøder.

Som det fremgaar af Tabellen, er der meget store Forskelle paa de forskellige Afgrøders Udnyttelsesevne over for Kvælstoffet i Gødningerne, fra ca. 10 pCt. for Rugen efter Staldgødning til 78 pCt. for Turnips efter Kunstgødning. Som Gennemsnit for hele Sædskiftet, inklusive Bælgplanteafgrøderne, er der kun bortført knap Tredjedelen af den med Staldgødningen tilførte Kvælstofmængde og ca. Halvdelen af den med Kunstgødningen tilførte. Og af denne Bortførsel hidrører aabenbart en ikke uvæsentlig Del fra det ved Bælgplanternes Virksomhed tilvejebragte Kvælstof, saa de virkelige Udnyttelsesprocenter for det med Gødningen tilførte ligger adskilligt lavere. Formentlig ligger de med Udeladelse af Bælgplanteafgrøderne beregnede Procenter som Gennemsnit for Sædskiftet nærmere Virkeligheden, og dette medfører, som det vil ses, en yderligere Nedgang for Staldgødningen fra henimod en Tredjedel til knap en Fjerdedel af den tilførte Kvælstofmængde, medens de for Kunstgødningen holder sig omtrent ved det samme, som naar Bælgplanterne medregnes.

Fosforsyreomsætningen.

For Fosforsyre og Kali lader en Kontrol over Til- og Bortførsel sig bedre gennemføre, da her ikke er Tale om Tilførsel fra andre Kilder end Gødningen. I Tabel 33 er der givet en Oversigt over Tilførsel og Merbortførsel af Fosforsyre og Kali samt Udnyttelsesgraden af de tilførte, nævnte Gød-

ningsstoffer under samme Forudsætning som anført under Kvælstofomsætningen.

For Fosforsyrens Vedkommende er der ikke det betydelige Fortrin for Kunstgødningen i Forhold til Staldgødningen i Henseende til Udnyttelse af dette Plantenæringsstof som for Kvælstoffet og i nogen Grad ogsaa for Kali. Paafaldende er især Kartoffelafgrødernes ringe Forbrug af Kunstgødningens Fosforsyre, hvor denne Afgrøde staar med en Udnyttelsesprocent af 18 og 14 for hhv. 1 og $1^1/_2$ Kunstgødning, naar Turnips har 60 og 56.

For Sædskiftet i sin Helhed har Udnyttelsesprocenten for Fosforsyre i Staldgødning været meget nær den samme som for Kvælstof, 32—34 pCt., medens Fosforsyren i Kunstgødning kun er udnyttet med 34—38 mod Kvælstoffets ca. 50 pCt.

I Leddet med Fosforsyre og Kali uden Kvælstof er Udnyttelsesprocenten kun 12 for hele Sædskiftet, et Udtryk for, at Mangelen paa Kvælstof har foranlediget en saa ringe Udvikling af flere af Sædskiftets Afgrøder, at de i for ringe Grad har været i Stand til at udnytte Fosforsyretilskudet.

Kaliomsætningen.

Som Tabel 33 viser, har Afgrøderne i betydelig højere Grad udnyttet den tilførte Kaligødning end Fosforsyregødningen. Af Staldgødningens Kali er gennem hele Sædskiftet udnyttet noget over Halvdelen og af de alsidige Kunstgødninger ca. 70 pCt. Af Kunstgødning uden Kvælstof er af Kali derimod kun udnyttet 23 pCt. Bemærkelsesværdig er Turnipsafgrødens overvættes store Tilegnelse af Kalien i den alsidige Kunstgødning, hvor der er optaget betydelig mere — 14—22 pCt. — end den til denne Afgrøde direkte tilførte Mængde. Ogsaa af den med Staldgødningen tilførte Kali har Turnipsene optaget over 70 pCt., medens de af den kvælstoffrie Kunstgødnings Kali kun har optaget 19 pCt.

Naar der derimod af Havre med Udlæg er optaget forholdsvis megen Kali efter denne Gødning, har dette sin Grund i den tidligere omtalte stærkere Udvikling af Bælgplanterne i Udlægget og en deraf følgende forholdsvis stor og kalirig Halmafgrøde. Den forholdsvis ret store Kalioptagelse efter denne Gødning saavel af Blandsæden som af 1. Aars Kløver og Græs skyldes ligeledes den frodigere Udvikling af Bælgplanterne.

Tabel 33. Fosforsyre- og Kaliomsætningen.

kg pr. ha. *1921—25.*

	Fosforsyre					Kali				
	1 Staldg.	1½ Staldg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1½ Knstg. ÷ Kvlst.	1 Staldg.	1½ Staldg.	1 Knstg.	1½ Knstg.	1 Kn – Kv
Rug efter 2. Aars Græs:										
Tilført i Gødning.....	18.6	27.9	18.6	27.9	27.9	33.5	50.3	33.5	50.3	5
Merbortførsel mod Ugødet	2.8	5.3	4.7	6.0	1.4	6.0	6.1	7.9	12.5	
Udnyttelsesprocent...	15	19	25	22	5	18	12	24	25	
Turnips:										
Tilført i Gødning.....	50.4	75.6	50.4	75.6	75.6	118.7	178.1	118.6	177.9	17
Merbortførsel mod Ugødet	19.7	35.0	30.3	42.2	10.5	85.9	130.2	144.9	203.4	3
Udnyttelsesprocent...	39	46	60	56	14	72	73	122	114	1
Blandsæd:										
Tilført i Gødning.....	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Merbortførsel mod Ugødet	3.7	4.4	3.8	5.3	3.0	9.0	15.0	10.1	14.2	1
Udnyttelsesprocent...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–
Rug efter Blandsæd:										
Tilført i Gødning.....	25.8	38.7	25.8	38.7	38.7	40.9	61.4	40.9	61.4	6
Merbortførsel mod Ugødet	4.2	6.6	6.2	8.9	2.6	6.1	8.9	11.5	17.6	
Udnyttelsesprocent...	16	17	24	23	7	15	14	28	29	
Kartofler:										
Tilført i Gødning.....	50.2	75.3	50.2	75.3	75.3	120.3	180.5	120.0	180.0	18
Merbortførsel mod Ugødet	11.6	15.9	9.1	10.3	2.5	61.3	86.1	70.5	91.1	2
Udnyttelsesprocent...	23	21	18	14	3	51	48	59	51	1
Havre med Udlæg:										
Tilført i Gødning.....	26.0	39.0	26.0	39.0	39.0	33.3	50.0	33.3	50.0	5
Merbortførsel mod Ugødet	5.9	8.5	6.3	9.2	2.8	16.5	22.3	16.6	26.0	1
Udnyttelsesprocent...	23	22	24	24	7	50	45	50	52	3
1. Aars Kløver og Græs:										
Tilført i Gødning.....	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Merbortførsel mod Ugødet	3.9	6.7	2.1	2.0	4.4	21.0	34.2	12.3	13.3	32
Udnyttelsesprocent...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Aars Kløver og Græs:										
Tilført i Gødning.....	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.7	80.6	53.5	80.3	80
Merbortførsel mod Ugødet	2.6	4.1	3.0	4.3	2.7	10.3	25.2	17.4	27.8	15
Udnyttelsesprocent...	—	—	—	—	—	19	31	33	35	19
Gns. af hele Sædskiftet:										
Tilført i Gødning.....	21.4	32.1	21.4	32.1	32.1	50.0	75.0	50.0	75.0	75
Merbortførsel mod Ugødet	6.8	10.8	8.2	11.0	3.7	27.0	41.0	36.4	50.7	17
Udnyttelsesprocent...	32	34	38	34	12	54	55	73	68	23

4. Jordanalyser.

For at undersøge, om der ved kemiske Analyser af Jorden kunde paavises nogen Forskel i dens Reaktion og Indhold af Humus, Kvælstof, Fosforsyre og Kali efter den forskellige Gødningstilførsel, blev der i Foraaret 1927 udtaget Jordprøver fra alle Parcellerne paa en af Markerne (B 2) til kemisk Analyse paa Statens Planteavls-Laboratorium. Prøverne blev udtagne ved 6 Stik paa hver Parcel med et Jordbor i Pløjelagets Dybde, og Prøverne fra de sammenhørende Fællesparceller blandedes omhyggeligt til en Fællesprøve for hvert Forsøgsled.

Resultaterne af Undersøgelserne er opførte i Tabel 34.

Tabel 34. Reaktionstal og procentisk Indhold af Humus, Kvælstof, Fosforsyre og Kali i Jorden efter forskellig Gødskning gennem 9 Aar. *1918—26.*

Forsøgsled	Gødskning	Reaktionstal	pCt. i lufttør Jord af			
			Humus	Kvælstof	Fosforsyre[1] (P_2O_5)	Kali[1] (K_2O)
1	1 Staldg.	5.9	4.72	0.13	0.051	0.04
2	1 » (Efteraar)	5.8	4.67	0.12	0.052	0.05
3	1 »	5.8	4.95	0.12	0.050	0.05
4	1 »	5.9	4.94	0.13	0.050	0.04
5	1/2 »	5.9	4 80	0.12	0.048	0.04
6	1 1/2 »	5.8	4.77	0.12	0.054	0.05
7	1/2 » + 1/2 Kunstg.	5.8	4.55	0.12	0.051	0.04
8	1 » + 1/2 »	5.8	4.72	0.12	0.052	0.04
9	1/2 Kunstg.	6.0	4.76	0.12	0.050	0.04
10	1 »	5.8	4.46	0.12	0.051	0.04
11	1 1/2 »	5.8	4.43	0.12	0.053	0.04
12	1 1/2 » ÷ Kvælstof	5.9	4.80	0.13	0.057	0.05
13	Ugødet	6.0	3.55	0.11	0.045	0.04
14	1 Staldg. + 5 pCt. Tørvestr. i Mødding	6.0	4.38	0.12	0.052	0.05
15	1 » + 5 » » paa Marken	6.1	4.37	0.12	0.051	0.05

[1]) Fosforsyre og Kali bestemt ved Opløsning i 20 pCt. Saltsyre.

De ubetydelige Afvigelser i Reaktionstallene — største Forskel 0.3 — maa sandsynligvis tilskrives Unøjagtigheden hidrørende fra Prøveudtagningen, der saavel i dette som i mange andre Tilfælde er det svage Punkt ved Udførelsen af Analyser. En Reaktionsbestemmelse i Foraaret 1920 i Prøver fra hver enkelt Parcel, hvor kun enkelte Parceller afveg ubetydeligt fra

neutral Reaktion, og hvor Gennemsnittet af Fællesparcellerne følgelig heller ikke gav en kendelig Forskel i Reaktion, kan derfor ogsaa tages som Udtryk for, at det ved Udførsel af Mergel forud for Forsøgene er lykkedes at tilvejebringe en tilfredsstillende ensartet Reaktion paa Arealet. Skulde man af de anvendte Gødninger vente nogen Forskel i Paavirkning af Reaktionen, maatte det vel snarest blive af Tørvestrøelsestilførselen, som jo nok reagerer surt. Men for saa vidt der i de ret ensartede Reaktionstal er Forskelle, ligger Tallene for de Parceller, hvor der er tilført Tørvejord, netop mellem de højeste.

I Betragtning af, at det er mager Sandjord, Jordprøverne hidrører fra, maa Humusindholdet findes paafaldende stort. Paa Askov Sandmark var det kun 1.86, 2.08 og 2.23 pCt. hhv. for Ugødet, Kunstgødning og Staldgødning (Tidssk. for Planteavl, 33. Bind, Side 713). Og noget overraskende maa det ogsaa synes, at der ingen bestemt Forskel er deri efter de forskellige Gødningsanvendelser. Nogen afgiort Forskel findes kun i de ugødede Parceller med 3.55 pCt. mod gennemsnitlig 4.67 pCt. af samtlige gødede Parceller, hvori der mangler planmæssig og sikker Forskel — endog i den Grad, at Humusindholdet i Parcellerne med Tilsætning af Tørvestrøelse til Staldgødning ligger lavere end baade efter Kunstgødning og Staldgødning uden Tørvestrøelse, og Parcellerne med Kunstgødning snart ligger over snart under Staldgødningsparcellerne.

I Indhold af Kvælstof er der kun en svagt kendelig Forskel for de forskellige Led, ligeledes i en lille Nedgang for de ugødede Parceller, idet Indholdet ligger lavest for disse, men kun med 0.01 pCt. under de 0.12 pCt., som er Norm for langt de fleste af de øvrige Led. At to af Prøverne efter 1 Staldgødning og Prøven efter Fosforsyre og Kali uden Kvælstof har 0.13 pCt. maa betragtes som Tilfældighed.

For Fosforsyrens Vedkommende synes der at være lidt mere bestemt kendelig Virkning efter de forskellige Gødningstilførseler, idet Ugødet ligger kendelig lavere med 0.045 pCt., 1/2 Staldgødning med 0.048, 1/2 Kunstgødning med 0.050, 1 Kunstgødning og Leddene med 1 Staldgødning gennemsnitlig med 0.051, 1 1/2 Kunstgødning med 0.053, 1 1/2 Staldgødning med 0.054 og 1 1/2 Kunstgødning uden Kvælstof med 0.057 pCt. Skønt disse Forskelle ikke er særlig store, og Indholdet i det hele noget lavt, synes der dog at være nogen Planmæssighed deri.

At der af Fosforsyren skulde kunne paavises nogen Forøgelse i Jorden efter Gødningstilførslerne vil ogsaa kun være i rimelig Overensstemmelse med den forholdsvis lave Udnyttelsesprocent for Fosforsyre, som fremgik af Tabel 33, og med den Omstændighed, at Fosforsyre kun i ringe Grad er Genstand for Udvaskning.

Som det ses af Tabel 35, andrager Forskellen i Fosforsyreindholdet mellem Ugødet og $1^1/_2$ Kunstgødning uden Kvælstof med henholdsvis 0.045 og 0.057 pCt. en Fosforsyremængde af 312 kg pr. ha eller 27 pCt. mere paa de kunstgødede end paa de ugødede Parceller, medens den samlede Tilførsel paa de førstnævnte gennem de 9 Aar (1918—26), hvori der har været gødet forskelligt, kun har været $29.1 \times 9 = 262$ kg Fosforsyre, og Merbortførselen fra dem (se Tabel 33) har været $3.7 \times 9 = 33.3$ kg, hvorefter der højest kan være ophobet 229 kg pr. ha. Tallene viser, at de kun maa tillægges delvis Nøjagtighed.

Noget paafaldende lavt er Kaliindholdet her — 0.04—0.05 pCt. — i Sammenligning med Askov Sandmark, hvor det er dobbelt saa højt — 0.080, 0.088 og 0.086 henholdsvis for Ugødet, Kunstgødning og Staldgødning (Tidssk. for Planteavl, 33. Bind, Side 713) — og ingen af Stederne er der nogen tydelig Forskel efter de forskellige Gødninger. Forskellen her, 1 højere i 2. Decimal for 6 af de 15 Led, ser saa tilfældig ud, at der ikke kan tillægges den nogen Betydning. Men noget overraskende maa det synes, at Kaliindholdet paa Ugødet kan holde sig paa samme Højde, som paa de fleste af de Parceller, hvor der er tilført betydelige Mængder af Kaligødning. Men for Kaliens Vedkommende maa der regnes med et betydeligt Tab ved Udvaskning af opløselig Kali.

En Oversigt over, hvad de ved Analyserne antydede Forskelle i Indholdet betyder i Beholdningen pr. ha i Jorden af de forskellige Stoffer, er givet i Tabel 35.

Som anført paa Tabellerne, gælder Beregningerne for det øverste Jordlag paa 20 cm = en Plovfures Dybde, hvilket her ret nøje falder sammen med Muldlagets Dybde. Der er regnet med en Vægtfylde af 1.3 for alle Prøver, hvad der næppe begaas betydende Fejl ved, naar Forskellen i Humusindholdet ikke er større, og Tallene kun, som nævnt, kan tages som delvis rigtige. Angivelserne gælder for lufttørt Materiale, og Be-

Tabel 35. Indhold af Humus, Kvælstof, Fosforsyre og Kali i Jord efter forskellig Gødskning gennem 9 Aar.

1918—26.

Forsøgsled	Gødskning	kg pr. ha i 20 cm Dybde (1 m³ Jord regnet = 1300 kg)				Forholdstal			
		Humus	Kvælstof	Fosforsyre	Kali	Humus	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
1	1 Staldgødning	122720	3380	1326	1040	133	118	113	100
2	1 » (Efteraar)	121420	3120	1352	1300	132	109	116	125
3	1 »	128700	3120	1300	1300	139	109	111	125
4	1 »	128440	3380	1300	1040	139	118	111	100
5	½ »	124800	3120	1248	1040	135	109	107	100
6	1½ »	124020	3120	1404	1300	134	109	120	125
7	½ » + ½ Kunstgødning	118300	3120	1326	1040	128	109	113	100
8	1 » + ½ »	122720	3120	1352	1040	133	109	116	100
9	½ Kunstgødning	123760	3120	1300	1040	134	109	111	100
10	1 »	115960	3120	1326	1040	126	109	113	100
11	1½ »	115180	3120	1378	1040	125	109	118	100
12	1½ » ÷ Kvælstof	124800	3380	1482	1300	135	118	127	125
13	Ugødet	92300	2860	1170	1040	100	100	100	100
14	1 Staldg. + 5 pCt. Tørv. i Møddingen	113880	3120	1352	1300	123	109	116	125
15	1 » + 5 » » paa Marken	113620	3120	1326	1300	123	109	113	125

stemmelserne af Fosforsyre og Kali er foretaget ved Opløsning med 20 pCt. Saltsyre.

5. Eftervirkningsundersøgelser.

Som bemærket i Indledningen, blev der paa to af de Marker, der havde været benyttet til Gødningsforsøgene, men hvor disse blev nedlagte ved Indskrænkningen i 1927, i de følgende to Aar foretaget en Undersøgelse af Eftervirkningen af den forskellige Gødskning i Forsøgsperioden, navnlig med det Formaal at undersøge, om der var kendelig Forskel paa Eftervirkningen efter Staldgødning og Kunstgødning ved ensidig Anvendelse af disse gennem en Aarrække og paa mere eller mindre stærkt udpint Jord.

Tidligere Undersøgelser af lignende Art ved Askov synes at vise, at med rigelig Tilførsel af Stald- eller Kunstgødning kunde der straks opnaas fuld Afgrøde selv paa stærkt udpint Jord *(Karsten Iversen:* Oversigt over de for Landbruget vigtigste Resultater af Statens Forsøg i Plantekultur. Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 77).

Der blev her ved Studsgaard i 1927 foretaget saadanne Undersøgelser paa Markerne B 5 og B 6 i hhv. Kartofler og Havre.

Paa B 5 blev der til Kartofler overalt gødet med 400 hkg Staldgødning + 80 hkg Ajle, hvori hhv. 208 og 28.3, i alt 236.3 kg Kvælstof, og Afgrøden blev, trods de i dette Aar for Kartofler meget ugunstige Vejrforhold, forholdsvis god — varierende mellem 239 og 261 hkg Knolde pr. ha, hhv. efter Ugødet og efter de tidligere stærkt gødede Forsøgsled — og der er ikke væsentlig Forskel i Afgrødernes Størrelse, eftersom der i de foregaaende Aar er gødet med Staldgødning eller Kunstgødning.

Paa de Parceller, Forsøgsled 2, der i Forsøgsperioden var gødede med Staldgødning om Efteraaret til Vaarsæd og Rodfrugter, og hvor der, før Nedlæggelsen af Forsøgene var bestemt, i Efteraaret 1926 var tilført det ordinære Kvantum Staldgødning, 200 hkg pr. ha, blev Udbyttet efter denne Mertilførsel 267 hkg Knolde — et ret tarveligt Vederlag for dette ekstra Tilskud af Gødning, men forklarligt af 3 Grunde: 1) Udvaskningen af Gødningsstoffer gennem Vinteren og en usædvanlig stor Nedbør i April, 2) de ugunstige Vejrforhold for Kartoflernes Udvikling, 3) den rigelige Grundgødskning med deraf følgende aftagende Merudbytte.

Mark B 6 blev gødet med 250 kg 18 pCt. Superfosfat, 150 kg 37 pCt. Kaligødning og 300 kg svovlsur Ammoniak pr. ha og tilsaaet med Hede-Havre, som udvikledes særdeles frodigt og gav en Kornafgrøde varierende mellem 26.8 og 31.0 hkg, hhv. efter tidligere Ugødet og Staldgødning med Tilskud af Kunstgødning. Paa Parcellerne af Forsøgsled 2 var der ogsaa paa denne Mark om Efteraaret 1926 tilført det ordinære Kvantum Staldgødning 100 hkg til Havre, saa dette Led kan ikke sammenlignes med de øvrige.

Ligesom af Kartofler var der ogsaa i Havren kun ringe Udslag for denne Mertilførsel af Staldgødning om Efteraaret.

Paa begge Marker var der altsaa første Aar kendeligt Mindreudbytte paa de tidligere ugødede Parceller — for Havrens Vedkommende endog 11 pCt. mindre end efter Standardprøven, 1 Staldgødning.

I 1928 var begge Marker tilsaaede med Korn, B 5 med Hede-Havre og B 6 med Rug, og paa begge Marker blev der paa den ene Halvdel givet et ekstra Tilskud af Kvælstofgødning, saa der blev for hvert af de tidligere Forsøgsled 5 Parceller normalt og 5 stærkere gødet.

Gødningstilførselen var da i kg pr. ha:

	18 pCt. Superfosfat	37 pCt. Kaligødning	Svovlsur Ammoniak
B5 Havre, normalt gødet	250	150	150
» » stærkt »	250	150	300
		Ajle	Kalksalpeter
B6 Rug, normalt gødet	200	6000	200
» » stærkt »	200	6000	400

Havren udvikledes overordentlig godt og gav paa den stærkt gødede Halvdel saa stor en Afgrøde, som der overhovedet kunde vokse paa den magre Sandjord, og gav op til 38.5 hkg Kærne pr. ha, enkelte Parceller endog over 40 hkg. Rugen gav ogsaa en god Afgrøde, skønt den var stærkt medtaget af Barfrost sidst paa Vinteren og var paa den stærkt gødede Halvdel i Begyndelsen af Juni ved at hæmmes af Tørke, hvilket altid foraarsager Ujævnhed i Væksten, men udvikledes senere ret godt og blev godt kærnesat.

Der blev dog endnu i 2. Aar kendelig mindre Afgrøde paa de tidligere ugødede Parceller og for Havrens Vedkommende med den mindste Gødningsmængde ogsaa efter de tidligere svagt gødede Led, som det ses af hosstaaende Oversigt over Forholdstal for Afgrøderne i Tabel 36 og yderligere fremgaar af Hovedtabel 13.

Tager man til Sammenligning mellem Afgrødernes Størrelse efter Staldgødning og Kunstgødning Gennemsnit for Forsøgsleddene 4, 5 og 6 ($^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Staldgødning) og Forsøgsleddene 9, 10 og 11 ($^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Kunstgødning), fremgaar Udbyttet af nedenstaaende Oversigt:

	Mark B5.	Staldg.	Kunstg.	Ugødet
1927	Kartofler, hkg Knolde pr. ha	253	253	239
	Forholdstal	100	100	94
1928	Havre, hkg Kærne pr. ha	31.2	31.4	30.2
	Forholdstal	100	101	97
	Mark B6.			
1927	Havre, hkg Kærne pr. ha	29.8	29.5	26.8
	Forholdstal	100	99	90
1928	Rug, hkg Kærne pr. ha	20.2	19.6	19.5
	Forholdstal	100	97	97

Tabel 36. Eftervirkningsundersøgelser 1927—28.
Forholdstal for Udbytte i F.-E. pr. ha.

Nr.	Forsøgsled: Gødskning i Forsøgsaarene	Mark B 5. (Forsøgsafgrøde 1926: Rug) 1927 Kartofler	1928: Havre. Gødskning stærk	normal	Gns.[3])	Mark B 6. (Forsøgsafgrøde 1926: Kartofler) 1927 Havre	1928: Rug. Gødskning stærk	normal	Gns.[3])
13	Ugødet	96	98	94	96	88	97	96	96
5	½ Staldg., ops. Jan., udf. Marts	100	100	97	98	97	95	98	97
4	1 » » » » »	100	100	100	100	100	100	100	100
6	1½ » » » » »	104	101	100	101	104	101	110	105
7	½ » + ½ Kunstg.	102	104	100	102	102	101	101	101
8	1 » + ½ »	101	106	97	102	106	101	111	105
9	½ Kunstg.	101	99	96	98	97	98	101	100
10	1 »	99	104	97	101	100	101	95	99
11	1½ »	103	104	98	101	100	97	99	98
12	1½ » ÷ Kvælstof	101	101	96	99	95	99	101	100
2	1 Staldg., ops. Septbr., udf. Novbr.[1])	107	104	105	105	103	101	101	101
1	1 » » » » Marts[2])	101	100	96	98	100	96	100	98
3	1 » » » » »	100	101	98	100	101	101	101	101
14	1 » + 5 pCt. Tørvestr. i Mødd.	104	104	101	102	99	94	109	100
15	1 » + 5 » » paa Marken	99	101	99	100	99	101	110	105

[1]) Da Afslutningen af Gødningsforsøgene efter den oprindelige Plan ikke var besluttet, før Udbringningen af Staldgødningen om Efteraaret 1926 havde fundet Sted, er der til dette Led i 1927 foruden den almindelige Gødning til Eftervirkningsundersøgelsen tilført den hidtil anvendte Forsøgsgødning: 20000 og 10000 kg Staldgødning pr. ha henholdsvis til Kartofler og Havre.

[2]) I dette Forsøgsled er i Forsøgsaarene Gødningen til Rug efter 2. Aars Græs udført midt i Juli. I alle andre Tilfælde er Gødningen til Rug udført først i September. De øvrige anførte Opsamlings- og Udførselstider for Gødningen gælder kun Rodfrugter og Vaarsæd.

[3]) Beregningen foretaget paa Afgrødegennemsnittet efter begge Gødningsmængder.

Til Sammenligning er meddelt Udbyttet paa de ugødede Parceller. For 2. Aars Afgrøderne er regnet med Middeltal for stærk og svag Gødskning.

Det ses heraf, at der ikke i de to Marker har været væsentlig Forskel paa Afgrødernes Størrelse, enten Parcellerne har været staldgødede eller kunstgødede i de 9 forudgaaende Aar.

For de ugødede Parcellers Vedkommende er der i B 5 i 1927 avlet et Mindreudbytte paa 14 hkg Kartofler pr. ha eller 6 pCt. mod de helt stald- eller kunstgødede Parceller. — Naar Havren i Mark B 6 1927 giver et betydeligt større Mindreudbytte paa de ugødede Parceller, maa een af Aarsagerne

hertil antagelig søges i, at Havren følger efter en stærkt gødet Kartoffelafgrøde. Eftervirkningen vil her for de gødede Parceller give et Plus, der relativt nedsætter Afgrøden paa de ugødede Parceller.

Selv om Resultaterne her viser, at der er nogen Forskel paa en udpint og en velgødet Jords Ydeevne, viser de tillige, at der med rigelig Gødningsanvendelse ogsaa straks kan faas store Afgrøder paa stærkt udpint Jord.

Hovedtabel I. Gødningens Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali i kg pr. ha ved Anvendelse af 1 Staldgødning eller 1 Kunstgødning.

Aar	Staldg. ops. i Septbr., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts						Kunstgødning			Staldg. ops. i Septbr., udf. i Marts		
	Marts[1])	Novbr.	Marts										Tørvestrøelse i Mødd.	Tørvestrøelse i Mark	
Forsøgsled:	1	2	3	4, 5, 6, 7, 8						7, 8, 9, 10, 11, 12			14	15	
	Kvælstof			Kvælstof			Fosforsyre	Kali		Kvælstof	Fosforsyre	Kali	Kvælstof		
	Staldg.	Staldg.	Staldg.	Staldg.	Ajle[2])	I alt	Staldg.	Staldg.	Ajle[2])	I alt				Staldg. + Tørvestr.	Staldg.	Tørvestr.
Rug efter 2. Aars Græs																
1918	36.80	38.50	35.10	38.50	—	38.50	20.30	28.90	—	28.90	38.44	20.29	28.86	43.50	35.80	10.10
1919	32.30	37.76	32.00	37.76	—	37.76	14.81	30.12	—	30.12	30.21	14.81	30.12	31.92	32.54	5.13
1920	29.48	27.86	29.18	27.86	—	27.86	13.18	21.62	—	21.62	22.20	13.18	21.64	30.08	27.32	3.21
1921	39.34	39.73	40.56	39.73	—	39.73	15.97	31.99	—	31.99	31.78	15.97	31.99	35.24	38.10	4.10
1922	46.74	45.32	45.06	45.32	—	45.32	15.75	32.75	—	32.75	36.26	15.75	32.75	40.08	43.04	4.90
1923	40.82	40.80	37.12	40.80	—	40.80	19.91	35.98	—	35.98	32.64	19.91	35.98	37.88	40.30	3.76
1924	44.78	40.82	40.72	40.82	—	40.82	18.00	33.08	—	33.08	32.65	17.99	33.06	41.32	44.60	5.22
1925	43.46	50.48	52.56	50.48	—	50.48	23.49	33.87	—	33.87	40.37	23.48	33.86	51.90	52.14	4.70
1926	37.30	36.42	36.70	36.42	—	36.42	19.25	26.68	—	26.68	29.13	19.27	26.68	36.66	35.46	3.92
Gennemsnit	39.00	39.74	38.78	39.74	—	39.74	17.85	30.55	—	30.55	32.63	17.85	30.55	38.73	38.81	5.00
Turnips																
1918	67.50	63.90	67.50	66.20	16.60	82.80	32.60	56.60	50.30	106.90	82.82	32.62	107.08	86.10	67.40	21.40
1919	63.00	62.28	63.00	64.00	10.00	74.00	39.89	55.68	38.40	94.08	74.00	39.88	94.06	67.70	61.70	9.21
1920	71.02	70.74	71.02	76.20	16.08	92.28	42.48	50.82	48.08	98.90	92.27	42.49	98.89	83.48	74.64	8.34
1921	75.02	80.44	75.02	76.31	20.88	97.19	45.43	53.03	55.92	108.95	99.18	45.43	108.94	82.86	73.44	8.68
1922	89.68	88.68	89.68	89.44	12.56	102.00	59.39	59.18	31.20	90.38	102.00	59.39	90.38	94.40	90.34	7.46
1923	81.68	80.66	81.68	81.32	19.04	100.36	43.38	66.83	55.28	122.11	100.36	43.38	122.11	84.24	81.78	5.98
1924	78.62	77.36	78.62	79.00	30.56	109.56	51.02	67.47	59.44	126.91	109.55	51.00	126.90	79.30	73.14	4.72
1925	87.98	86.18	87.98	88.96	36.56	125.52	52.91	78.50	66.40	144.90	125.51	52.90	144.88	91.08	88.64	7.32
1926	85.88	88.68	85.88	87.26	32.96	120.22	45.28	62.08	57.52	119.60	119.98	45.31	119.57	92.96	88.86	6.52
Gennemsnit	77.82	77.66	77.82	78.74	21.69	100.43	45.82	61.13	51.39	112.52	100.63	45.82	112.53	84.68	77.77	8.85

[1]) Forsøgsled 1 og 3 er kun forskellig i Rug efter Græs, idet Staldgødningen her er udført henholdsvis i Juli og Septbr.
[2]) Se Noten Side 425.

Hovedtabel 1 (fortsat).

Aar	Staldg. ops. i Septbr., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts							Kunstgødning			Staldg. ops. i Septbr., udf. i Marts		
														Tørvestrøelse i		
	Marts[1])	Novbr.	Marts											Mødd.	Mark	
Forsøgsled:	1	2	3	4, 5, 6, 7, 8							7, 8, 9, 10, 11, 12			14	15	
	Kvælstof			Kvælstof			Fosforsyre	Kali			Kvælstof	Fosforsyre	Kali	Kvælstof		
	Staldg.	Staldg.	Staldg.	Staldg.	Ajle[2])	I alt	Staldg.	Staldg.	Ajle[2])	I alt				Staldg. + Tørvestr.	Staldg.	Tørvestr.
Blandsæd																
1918	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.24	—	—	—	—	—
1919	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.41	—	—	—	—	—
1920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.07	—	—	—	—	—
1921	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29.18	—	—	—	—	—
1922	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27.31	—	—	—	—	—
1923	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.23	—	—	—	—	—
1924	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.30	—	—	—	—	—
1925	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28.66	—	—	—	—	—
1926	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.67	—	—	—	—	—
Gennemsnit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.23	—	—	—	—	—
Rug efter Blandsæd																
1918	43.70	43.70	42.10	43.70	—	43.70	22.40	29.50	—	29.50	36.48	22.48	29.60	50.20	42.90	12.10
1919	41.62	41.62	38.44	41.62	—	41.62	20.77	39.82	—	39.82	34.68	20.76	39.81	38.32	39.02	6.16
1920	35.58	35.58	35.00	35.58	—	35.58	13.50	29.36	—	29.36	28.34	13.51	29.37	36.08	32.78	3.85
1921	48.79	48.79	48.68	48.79	—	48.79	20.95	36.95	—	36.95	40.66	20.95	36.95	42.30	45.74	4.92
1922	53.94	53.94	54.08	53.94	—	53.94	23.62	46.16	—	46.16	44.95	23.62	46.16	48.10	51.64	5.86
1923	49.28	49.28	44.56	49.28	—	49.28	27.90	39.36	—	39.36	41.06	27.90	39.36	45.46	48.38	4.52
1924	49.62	49.62	48.86	49.62	—	49.62	20.46	40.77	—	40.77	41.35	20.46	40.76	49.60	53.54	6.26
1925	57.20	57.20	63.06	57.20	—	57.20	36.21	41.27	—	41.27	47.68	36.19	41.23	62.26	62.56	5.66
1926	45.98	45.98	44.06	45.98	—	45.98	21.68	35.30	—	35.30	38.30	21.68	35.33	43.98	42.54	4.70

1918	69.70	63.90	69.70	65.00	12.20	77.20	33.50	57.70	50.30	108.00	77.23	33.46	108.18	86.10	67.70	21.40
1919	60.22	62.28	60.22	60.12	9.92	70.04	36.40	55.78	38.40	94.18	70.04	36.40	99.17	67.70	61.70	9.21
1920	71.42	70.74	71.42	73.90	15.04	88.94	38.94	51.46	48.08	99.54	89.01	38.95	99.54	83.48	74.64	8.34
1921	73.04	80.44	73.04	78.64	19.92	98.56	51.11	58.64	55.92	114.56	98.56	51.10	114.56	82.86	73.44	8.68
1922	88.04	88.68	88.04	91.68	13.84	105.52	54.92	61.46	31.20	92.66	105.52	54.92	92.66	94.40	90.34	7.46
1923	78.56	80.66	78.56	81.22	17.44	98.66	42.04	70.82	55.28	126.10	98.66	42.04	126.10	84.24	81.78	5.98
1924	75.48	77.36	75.48	76.46	27.84	104.30	45.32	69.54	59.44	128.98	104.18	45.32	127.95	79.30	73.14	4.72
1925	88.82	86.18	88.82	88.60	37.20	125.80	57.49	72.56	66.40	138.96	125.81	57.48	138.85	91.08	88.64	7.32
1926	87.90	88.68	87.90	87.50	34.88	122.38	44.91	66.09	57.52	123.61	122.40	44.92	123.60	92.96	88.86	6.52
Gennemsnit	77.02	77.66	77.02	78.12	20.92	99.04	44.96	62.67	51.39	114.06	99.05	44.95	114.51	84.68	77.80	8.85

Havre med Udlæg

1918	33.00	32.00	33.00	31.60	—	31.60	18.20	23.50	—	23.50	25.28	18.20	23.50	43.10	33.70	10.70
1919	30.56	31.14	30.56	29.64	—	29.64	16.62	26.24	—	26.24	23.72	16.62	26.23	33.84	30.84	4.61
1920	37.04	35.38	37.04	37.86	—	37.86	20.31	28.16	—	28.16	30.29	20.31	28.17	41.74	37.32	4.66
1921	36.12	40.22	36.12	38.58	—	38.58	26.46	31.94	—	31.94	30.86	26.46	31.94	41.42	36.72	4.34
1922	44.10	44.34	44.10	46.26	—	46.26	30.82	32.44	—	32.44	37.00	30.82	32.44	47.20	45.16	3.72
1923	42.24	40.32	42.24	39.38	—	39.38	20.31	34.13	—	34.13	31.50	20.31	34.13	42.12	40.90	3.00
1924	38.34	38.38	38.34	39.34	—	39.34	23.91	30.50	—	30.50	31.47	23.92	30.47	39.66	36.56	2.36
1925	44.62	43.08	44.62	45.16	—	45.16	28.49	37.52	—	37.52	36.12	28.48	37.52	45.52	44.32	3.66
1926	43.02	44.34	43.02	43.86	—	43.86	22.88	29.58	—	29.58	34.97	22.88	29.56	46.48	44.42	3.26
Gennemsnit	38.78	38.80	38.78	39.08	—	39.08	23.11	30.45	—	30.45	31.25	23.11	30.44	42.34	38.88	4.48

2. Aars Græs

1918	—	—	—	—	11.50	11.50	—	—	50.30	50.30	11.44	—	50.24	—	—	—
1919	—	—	—	—	9.84	9.84	—	—	38.40	38.40	10.00	—	38.39	—	—	—
1920	—	—	—	—	15.28	15.28	—	—	48.08	48.08	15.28	—	48.08	—	—	—
1921	—	—	—	—	21.28	21.28	—	—	55.92	55.92	21.28	—	55.93	—	—	—
1922	—	—	—	—	15.20	15.20	—	—	31.20	31.20	15.20	—	30.70	—	—	—
1923	—	—	—	—	18.88	18.88	—	—	55.28	55.28	18.88	—	55.28	—	—	—
1924	—	—	—	—	28.72	28.72	—	—	59.44	59.44	28.71	—	59.41	—	—	—
1925	—	—	—	—	37.92	37.92	—	—	66.40	66.40	37.91	—	66.39	—	—	—
1926	—	—	—	—	31.40	31.40	—	—	57.50	57.50	31.44	—	57.55	—	—	—
(1927)	—	—	—	—	(28.32	28.32	—	—	38.08	38.08	28.33	—	38.10	—	—	—
Gns. 1918—26	—	—	—	—	21.11	21.11	—	—	51.39	51.39	21.13	—	51 33	—	—	—

[1]) Se Noten Side 423. [2]) Til Forsøgsleddene 1, 2, 3, 14 og 15 er til Turnips, Kartofler og Græs foruden den anførte Staldgødning givet samme Mængde Ajle som anført for Staldgødning til 4, 5, 6, 7 og 8.

Hovedtabel 1 (fortsat).

Aar og Afgrøder	Staldg. ops. i Septbr., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts							Kunstgødning			Staldg. ops. i Septbr., udf. i Marts		
	Marts[1])	Novbr.	Marts											Tørvestrøelse i Mødd.	Tørvestrøelse i Mark	
Forsøgsled:	1	2	3	4, 5, 6, 7, 8							7, 8, 9, 10, 11, 12			14	15	
	Kvælstof			Kvælstof			Fosforsyre	Kali			Kvælstof	Fosforsyre	Kali	Kvælstof		
	Staldg.	Staldg.	Staldg.	Staldg.	Ajle[1])	I alt	Staldg.	Staldg.	Ajle[1])	I alt				Staldg. + Tørvestr.	Staldg.	Tørvestr.
Gennemsnit af hele Sædskiftet																
1918	31.34	30.25	30.93	30.63	5.04	35.67	15.88	24.53	18.86	43.39	36.62	15.88	43.43	38.63	30.94	9.46
1919	28.46	29.39	28.03	29.14	3.72	32.86	16.06	25.96	14.40	40.36	32.88	16.06	40.97	29.94	28.23	4.29
1920	30.57	30.04	30.46	31.43	5.80	37.23	16.05	22.68	18.03	40.71	37.06	16.06	40.71	34.36	30.84	3.55
1921	34.04	36.20	34.18	35.26	7.76	43.02	19.99	26.57	20.97	47.54	43.94	19.99	47.54	35.59	33.43	3.84
1922	40.31	40.12	40.12	40.83	5.20	46.03	23.06	29.00	11.70	40.70	46.03	23.06	40.64	40.52	40.07	3.68
1923	36.57	36.47	35.52	36.50	6.92	43.42	19.19	30.89	20.73	51.62	43.42	19.19	51.62	36.74	36.64	2.91
1924	35.86	35.44	35.25	35.66	10.89	46.55	19.84	30.17	22.29	52.46	46.53	19.84	52.32	36.15	35.12	2.91
1925	40.26	40.39	42.13	41.30	13.96	55.26	24.82	32.97	24.90	57.87	55.26	24.82	57.84	42.73	42.04	3.58
1926	37.51	38.01	37.20	37.63	12.41	50.04	19.25	27.47	21.57	49.04	49.99	19.26	49.04	39.13	37.52	3.12
Gennemsnit	34.99	35.15	34.87	35.38	7.97	43.35	19.35	27.80	19.27	47.07	43.53	19.35	47.12	37.09	34.98	4.15

Hovedtabel 2. Tilførsel af Plantenæringsstoffer med de forskellige Gødninger. Gennemsnit for de enkelte Afgrøder 1918—26.

Rug eft. Græs	39.00[2])	39.74	38.78[3])	39.74	—	39.74	17.85	30.55	—	30.55	32.63	17.85	30.55	38.73	38.81	5.00
Turnips	77.82	77.66	77.82	78.74	21.69	100.43	45.82	61.13	51.39	112.52	100.63	45.82	112.53	84.68	77.77	8.85
Blandsæd	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.23	—	—	—	—	—
Rug efter Blandsæd	47.30	47.30	46.54	47.30	—	47.30	23.05	37.61	51.39	37.61	39.28	23.06	37.62	46.26	46.57	6.00
Kartofler	77.02	77.66	77.02	78.12	20.92	99.04	44.96	62.67	—	114.06	99.05	44.95	114.51	84.68	77.80	8.85
Havre med Udlæg	38.78	38.80	38.78	39.08	—	39.08	23.11	30.45	—	30.45	31.25	23.11	30.44	42.34	38.88	4.48
1. Aars Græs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. » »	—	—	—	—	21.11	21.11	—	—	51.39	51.39	21.13	—	51.33	—	—	—
Gennemsnit	34.99	35.15	34.87	35.38	7.97	43.35	19.35	27.80	19.27	47.07	43.53	19.35	47.12	37.09	34.98	4.15

Hovedtabel 3. Rug efter 2. Aars Græs og Halvbrak; hkg pr. ha.

Aar	1 Staldg. ops. i Sept., udført i			Staldg. ops. i Januar, udført i Marts					Kunstgødning				U-gødet	1 Staldg. ops. i Sept., udført i Marts	
	Marts[1])	Novbr.	Marts	1 Stg.	½ Stg.	1½ Stg.	½ Stg. + ½ Knstg.	1 Stg. + ½ Knstg.	½	1	1½	1½ ÷ Kvælstof		Tørvestr. i Mødd.	Mark
Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kærne															
(1918)[2])	(10.17	9.87	10.47	10.03	9.70	10.40	10.03	10.30	9.60	9.73	10.40	9.80	9.73	10.17	10.03)
1919	11.23	11.90	12.07	11.33	10.93	12.23	13.17	13.50	12.03	14.53	16.30	11.17	11.10	11.43	12.13
1920	12.83	12.67	13.10	12.73	12.27	13.27	13.87	13.90	13.30	15.57	17.20	12.30	10.87	12.77	12.20
1921	6.33	6.80	6.57	6.30	5.80	6.40	6.60	6.70	6.17	7.47	8.10	6.07	5.57	6.20	6.77
1922	13.60	12.87	13.13	12.57	12.13	14.07	15.10	16.47	14.53	17.33	19.40	12.00	10.60	12.10	13.33
1923	13.07	13.60	14.10	13.83	12.90	14.50	15.17	15.00	13.73	15.53	18.10	11.17	10.97	12.87	13.23
1924	7.87	7.33	7.47	7.33	6.40	8 37	8.37	9.23	6.83	9.13	11.23	6.83	5.00	7.70	7.17
1925	15.83	15.83	16.50	16.03	13.93	17.60	18.17	19.47	16.13	20.33	23.23	13.57	11.27	15.93	16.07
1926	11.90	11.50	11.83	11.27	10.47	12.03	12.47	12.07	11.47	13.80	16.00	9.83	9.33	11.33	11.63
Gns. 1919—26[3])	11.58	11.56	11.85	11.42	10.60	12.31	12.87	13.29	11.77	14.21	16.20	10.37	9.34	11.29	11 57
Halm															
(1918)[2])	(25.53	24.43	24.50	26.17	24.37	27.10	27.10	26.87	25.27	27.17	28.57	24.83	24.07	25.60	25.47)
1919	24.03	24.63	24.90	24.60	23.80	25.60	26 56	27.73	25.94	27.80	30.87	24.36	23.13	25.80	24.77
1920	26.14	26.03	26.30	25.67	24.46	26.83	28.43	29.13	27.00	29.56	33.33	25.37	22.83	25.86	24.03
1921	17.67	18.40	19.13	17.10	16.30	18.43	21.30	22.50	19.80	23.03	26.90	16.96	14.73	17.10	19.03
1922	28.83	27.36	27.60	26.63	25.87	29.30	33.03	35.46	31.30	37.27	39.83	27.60	21.90	28.60	28.74
1923	28.46	28.13	29.17	28.74	26.30	30.50	33.23	35.00	31.67	37.67	43.53	25.00	23.70	28.27	28.60
1924	12.60	11.94	12.16	11.84	11.03	13.16	13 30	14.77	12.34	15.97	20.07	11.17	8.37	12.30	12.13
1925	29.17	29.94	30.63	29.90	27.07	33.53	36.16	39.16	32.77	40.34	46.60	26.96	21.86	29.47	30.23
1926	27.30	26.70	27.80	27.13	24.60	28.90	30.86	30.16	28.06	34.00	40.17	26.64	20.94	26 40	27.30
Gns. 1919—26	24.28	24.14	24.71	23.95	22.43	25.78	27.86	29.24	26 11	30.71	35.16	23.01	19.68	24.23	24 35

[1]) De anførte Udførselstider for Staldgødningen gælder Vaarsæd og Rodfrugter. Til Rug efter Græs er den opsamlet i Juni og til Forsøgsled 1 udført midt i Juli, til alle øvrige Led først i September.

[2]) Ikke benyttet, da Forfrugten endnu var gødet ens overalt.

[3]) Hvor de i Tabellerne i Teksten opførte Gennemsnitstal ikke stemmer nøjagtig med Middel for de enkelte Aar, hidrører dette fra, at alle Udregninger er foretagne med 2 Decimaler, medens Resultaterne kun er opførte med 1 Decimal.

Hovedtabel 4. Turnips. hkg pr. ha.

Aar	1 Staldg. ops. i Sept., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts					Kunstgødning				U-gødet	1 Staldg. ops. i Sept., udført i Marts	
	Marts	Novbr.	Marts	1 Stg.	1/2 Stg.	1 1/2 Stg.	1/2 Stg. -+ 1/2 Knstg.	1 Stg. + 1/2 Knstg.	1/2	1	1 1/2	1 1/2 ÷ Kvælstof		Tørvestr. i Mødd.	Mark
Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Roer															
1918	220	202	245	217	174	275	276	332	239	352	434	156	130	232	226
1919	192	149	178	167	134	195	236	272	197	291	414	116	91	175	168
1920	252	196	259	261	182	316	323	383	249	377	470	172	116	256	236
1921	270	236	276	280	203	333	319	385	254	360	421	155	115	265	249
1922	240	175	243	235	161	328	339	388	244	405	522	115	44	242	235
1923	342	306	353	317	249	416	434	505	364	511	594	197	155	329	334
1924	284	253	281	299	200	371	376	474	271	409	501	119	105	288	306
1925	282	258	294	266	205	321	329	375	274	389	437	138	87	277	279
1926	237	194	255	238	160	333	279	369	177	293	402	119	42	244	235
Gennemsnit	258	219	265	253	185	321	323	387	252	376	466	143	98	256	252
Tørstof															
1918	27.70	27.30	31.10	28.70	23.60	35.50	31.80	37.80	27.90	37.30	43.80	21.20	17.40	29.90	28.70
1919	27.50	21.30	26.30	24.40	20.20	29.60	32.60	37.00	26.20	36.10	48.40	18.10	13.40	25.40	24.50
1920	33.30	26.90	34.70	35.00	26.40	41.10	37.50	44.00	31.40	44.50	49.40	24.90	16.70	33.50	31.20
1921	35.10	32.10	36.70	36.70	28.40	42.60	38.90	43.90	30.70	40.30	46.70	20.30	16.20	36.30	34.40
1922	35.70	25.60	36.60	35.50	25.60	45.80	45.30	51.70	34.60	51.10	60.40	18.40	7.00	37.10	37.00
1923	48.87	46.82	51.29	47.33	38.72	57.42	55.55	63.98	48.41	59.53	65.82	31.84	24.15	50.11	50.57
1924	39.56	35.52	38.55	40.63	29.50	48.23	49.29	57.97	36.50	47.28	52.45	17.75	15.89	40.69	42.23
1925	37.03	34.55	38.90	36.26	29.40	40.90	39.94	44.03	33.98	42.98	46.19	20.27	11.51	37.81	37.86
1926	32.99	26.89	34.35	33.99	23.10	43.29	35.21	45.05	23.29	34.72	44.26	17.53	6.19	33.89	32.10

1918	18	18	19	18	16	20	19	22	18	22	29	15	14	19	18
1919	23	21	24	23	20	27	27	32	25	34	42	19	16	23	23
1920	21	18	20	21	16	24	24	26	19	27	33	15	13	22	20
1921	21	20	22	22	17	30	24	30	19	26	34	12	11	22	22
1922	20	17	19	20	15	25	23	25	17	27	41	12	7	19	19
1923	33	32	34	31	29	36	34	41	32	37	49	24	22	31	33
1924	42	41	42	45	34	52	53	63	41	56	73	26	25	43	46
1925	28	26	28	26	20	32	28	37	22	33	56	15	11	27	28
1926	26	25	29	28	21	36	33	42	22	40	62	16	7	29	28
Gennemsnit	26	24	26	26	21	31	29	35	24	34	47	17	14	26	26

Hovedtabel 5. Blandsæd. hkg pr. ha.

Kærne

(1918)[1])	(2.87	3.20	3.80	2.43	2.33	2.93	2.93	3.43	2 40	3.23	4.10	2.80	2.93	2.53	3.67)
1919	12.57	11.17	12.57	11.87	9.77	12.63	9.97	12.67	9.97	10.40	13.37	9.93	9.07	11.90	12.13
1920	15.07	14.77	15.10	15.17	14.20	17.03	14.47	16.20	13.33	14.43	15.87	15.73	12.37	15.00	14.87
1921	7.13	7.20	7.50	7.10	7.33	7.33	6.53	6.63	6.67	7.30	7.23	6.87	7.10	6.83	7.27
1922	12.13	11.77	11.83	12.93	10.83	13.00	13.33	15.03	11.20	14.30	16.57	11.20	8.90	11.53	11.23
1923	12.17	11.97	12.60	11.77	11.23	12.43	11.93	12.07	10.67	10.70	9.70	11.83	10.23	11.53	12.87
1924	21.10	21.30	21.37	21.07	16.37	22.93	21.50	23.33	18.63	21.40	22.93	22.53	12.90	21.57	20.93
1925	13.27	13.47	14.13	13.43	12.43	14.87	16.07	16.47	14.43	16.43	17.83	12.70	10.43	13.87	14.27
1926	16.40	16.53	16.40	15.93	13.17	18.03	16.47	17.30	14.83	17.73	19.97	15.80	11.17	16.67	16.23
Gns. 1919—26	13.73	13.52	13.94	13.66	11.92	14.78	13.78	14.96	12.47	14.09	15.43	13.32	10.27	13.61	13.73

Halm

(1918)[1])	(14.93	15.47	13.90	15.03	15.20	16.97	15.53	15.17	15.47	15.40	17.87	17.10	16.00	14.73	15.17)
1919	23.90	22.97	25.60	23.30	22.23	23.37	23.23	26.27	24.27	27.60	30.73	20.27	19.70	22.60	22.37
1920	17.30	18.16	17.60	18.16	15.87	19.60	18.20	19.43	16.67	18.17	21.26	18.17	15.13	17.80	17.86
1921	8.40	8.50	9.00	8.20	8.30	9.03	7.77	8.67	7.93	8.60	9.37	7.93	7.83	8.34	8.63
1922	24.84	25.20	25.64	25.67	22.04	26.67	29.00	30.47	26.77	32.07	35.83	21.23	19.73	25.24	24.24
1923	16.66	17.03	16.77	16.23	15.14	18.67	17.77	19.73	15.23	19.00	22.93	15.60	13.17	15.37	16.20
1924	24.57	24.43	25.66	23.93	22.16	28.00	26.30	28.14	23.14	27.57	30.34	28.07	16.53	24.43	25.04
1925	19.46	19.10	19.84	19.70	17.40	21.63	23.62	24.70	20.90	24.94	28.07	20.67	13.77	20.26	20.80
1926	25.43	25.07	26.57	25.70	20.66	28.24	27.16	29.30	24.94	31.77	35.83	24.93	17.33	24.80	25.47
Gns. 1919—26	20.07	20.06	20.84	20.11	17.98	21.90	21.63	23.34	19.93	23.72	26.80	19.61	15.40	19.86	20.08

[1]) Ikke benyttet, da Forfrugten var gødet ens overalt.

Hovedtabel 6. Rug efter Blandsæd. hkg pr. ha.

Aar	1 Staldg. ops. i Sept., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts					Kunstgødning				U-gødet	1 Staldg. ops. i Sept., udført i Marts	
	Marts[1])	Novbr.	Marts	1 Stg.	½ Stg.	1½ Stg.	½ Stg. + ½ Knstg.	1 Stg. + ½ Knstg.	½	1	1½	1½ ÷ Kvælstof		Tørvestr. i Mødd.	Mark
Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kærne															
(1918)	(10.63	10.40	10.53	10.77	10.50	11.47	16 30	16.33	15.80	18.67	21.17	10.63	10.40	11.03	11.57)
1919	7.37	7.40	8.00	7.17	6.83	8.07	8.83	9.57	7.70	9.47	11.37	6.90	5.93	7.63	8.13
1920	8.97	9.07	10.03	9.23	8.23	10.30	10.60	11.47	9.40	11.77	14.07	8.00	7.23	9.27	9.30
1921	6.77	6.66	7.20	7.33	6.30	7.70	7.53	7.90	6.97	7.80	9.20	6.07	5.87	6.73	6.97
1922	10.60	10.87	11.43	10.83	9.43	11.63	13.50	15.03	12.03	16.50	20.07	8.57	7.67	10.50	11.03
1923	8.57	8.67	8.40	8.50	6.77	9.83	10.37	11.90	8.23	12.77	16.57	5.43	4.03	7.83	8.13
(1924) Byg[2])	(8.73	8.90	9.90	9.27	7.20	9.80	11.70	12.50	10.13	12.60	15.53	6.63	6.07	9.47	9.33)
1925	13.13	13.00	13.23	12.80	11.40	15.03	16.30	17.67	14.23	18.13	20.27	10.57	8.57	13.47	13.70
1926	10.80	11.07	11.47	11.30	10.03	12.43	13.40	14.40	11.87	15.90	18.30	9.03	8.77	10.80	11.87
Gennemsnit	9.46	9.53	9.97	9.59	8.43	10.71	11.50	12.56	10.06	13.19	15.69	7.80	6.87	9.46	9.88
Halm															
(1918)	(22.70	22.73	23.17	23.00	22 83	24.50	29.53	29.77	27.93	32 27	36.77	21.03	22.80	24.47	24.70)
1919	15.00	15.13	16.23	15.16	14.00	16.20	18 34	19.06	15.60	19.50	22.70	14.60	12.14	16.30	16.44
1920	15.13	15.00	16.13	15.50	14.03	17.33	18.90	21.13	16.70	21.30	25.97	13.70	11.73	16.10	17.43
1921	15.93	16.04	16.43	16.30	14.30	19.87	23.84	25.50	19.96	26.57	33.07	14.23	11.76	15.77	16.03
1922	23.70	23.70	24.80	23.67	21.27	26.14	29.10	32.24	26.24	35.03	41.46	19.26	17.23	23.37	23.77
1923	17.63	17.60	17.33	17.47	13.90	19.97	22.33	26.00	17.70	26.46	35.10	13 60	10.04	16.74	16.94
(1924)	(12.87	12.20	12.60	12.83	10.53	13.00	14.50	15.87	13.44	15.40	18.30	10.20	9.96	11.80	12.34)
1925	25.90	26.10	26.20	25.27	22.07	29.74	33.77	37.20	29.60	38.30	44.43	22.23	15.73	26.63	25.50
1926	25.87	25.90	27.00	26.17	23.14	29.60	33.07	35.77	29.00	38.33	45.63	21.80	17.90	25.67	27.80
Gennemsnit	19.88	19.92	20.59	19.93	17.53	22.69	25.62	28.13	22.11	29 36	35.48	17.06	13.79	20.08	20.56

[1]) De anførte Udførselstider for Staldgødningen gælder Vaarsæd og Rodfrugter. Til Rug efter Blandsæd er den opsamlet i Juni og udført først i September. [2]) Rugen ødelagt af Vinteren og omsaaet med 6rd. Byg.

De i Parenthes anførte Aar er ikke medtagne i Gennemsnitsberegningen.

Hovedtabel 7. Kartofler. hkg pr. ha.

Aar	1 Staldg. ops. i Sept., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts					Kunstgødning				U-gødet	1 Staldg. ops. i Sept., udført i Marts	
	Marts	Novbr.	Marts	1 Stg.	½ Stg.	1½ Stg.	½ Stg. + ½ Knstg.	1 Stg. + ½ Knstg.	½	1	1½	1½ ÷ Kvælstof		Tørvestr. i Mødd.	Mark
Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Knolde															
1918	265	259	261	266	244	296	309	350	274	319	349	227	198	283	283
1919	236	210	244	242	203	269	286	319	238	284	354	198	155	245	251
1920	178	137	178	195	142	257	218	271	141	204	252	129	86	183	172
1921	239	225	243	250	205	286	256	296	194	244	277	154	125	243	231
1922	233	196	243	262	174	321	283	341	191	255	294	157	79	240	242
1923	260	252	263	265	201	309	287	327	224	298	320	170	115	260	256
1924	164	144	161	196	137	260	228	267	151	207	241	96	48	156	163
1925	251	226	262	246	183	291	292	318	229	273	309	145	108	252	247
1926	161	127	170	151	115	206	171	209	129	165	188	102	56	165	164
Gennemsnit	221	197	225	230	178	277	259	300	197	250	287	153	108	225	223
Tørstof															
1918	69.90	69.00	69.00	71.20	65.50	79.90	80.60	91.50	73.30	82.50	85.60	56.80	54.00	74.10	74.10
1919	62 10	57.80	64.90	65.10	56.80	71.30	76.90	81.70	65.50	75.80	89.90	51.90	44.00	66.40	68.80
1920	44.90	34.30	44.70	48.40	35.80	64.50	53.20	65.00	33.60	47.50	56.40	32.10	21.40	46.70	43.20
1921	62.40	59.60	64.20	65.30	56.00	71.20	63.50	72.50	51.00	62.20	67.00	37.60	36.10	64.20	61.40
1922	57.50	48.20	60.31	65.84	44.50	81.00	65.40	79.50	45.00	56.30	62.40	36.20	19.90	61.20	62.80
1923	63 96	60.33	65.57	64.26	50.23	73.33	67.33	74 07	53.42	66.63	65.41	39.30	30.15	63.60	61.36
1924	34.65	30.38	33.38	43.06	30.35	55 33	46.97	54.36	31.03	41.01	46.10	20.08	11.06	33.96	35.06
1925	61.02	57.38	63.69	61.06	48.97	65.53	68.88	69.80	56.04	64.07	69.34	34.73	30.06	62.77	62.39
1926	39.37	30.81	41.28	37.43	29.90	48.95	41.71	47.36	31.86	39.68	43.39	23.13	14.68	40.57	39.43
Gennemsnit	55.09	49.76	56 34	57.96	46 45	67.89	62.72	70.64	48.97	59.52	65.06	36.87	29.04	57.06	56.50

Hovedtabel 8. Havre med Udlæg. hkg pr. ha.

Aar	1 Staldg. ops. i Sept., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts					Kunstgødning				U-gødet	1 Staldg. ops. i Sept., udført i Marts	
	Marts	Novbr.	Marts	1 Stg.	1/2 Stg.	1 1/2 Stg.	1/2 Stg. + 1/2 Knstg.	1 Stg. + 1/2 Knstg.	1/2	1	1 1/2	1 1/2 ÷ Kvælstof		Tørvestr. i Mødd.	Mark
Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kærne															
1918	10.27	10.13	9.73	9.60	9.73	10.33	11.33	11.80	10.50	11.83	12.83	9.40	8.80	9.90	10.13
1919	13.63	12.23	13.53	12.63	11.80	16.10	15.70	17.63	14.87	18.57	21.43	10.10	10.63	13.73	14.20
1920	14.67	13.57	14.80	16.03	13.67	18.40	19.73	21.63	16.87	21.80	25.70	10.07	11.53	14.97	14.17
1921	7.13	7.00	7.03	7.33	6.97	7.17	7.10	7.37	6.93	7.37	6.66	6.13	5.83	7.53	7.00
1922	9.50	9.60	10.13	10.57	8.70	12.37	13.43	15.77	10.63	15.73	19.23	6.57	6.50	10.50	10.87
1923	12.63	11.80	12.77	12.60	10.37	14.77	13.90	15.07	11.17	13.23	14.53	8.87	8.53	12.23	12.97
1924	17.00	15.87	17.33	17.67	14.17	20.40	20.33	22.83	17.10	23.10	25.20	11.17	10.97	16.17	16.57
1925	12.23	9.90	11.83	12.53	10.30	14.47	14.03	16.37	12.00	15.80	18.10	6.53	5.73	11.53	11.27
1926	12.30	11.23	13.87	11.53	8.73	13.97	15.40	16.27	12.07	17.37	20.07	7.00	6.87	12.90	12.93
Gennemsnit	12.15	11.26	12.28	12.28	10.49	14.22	14.55	16.08	12.46	16.09	18.19	8.43	8.38	12.16	12.23
Halm															
1918	17.40	16.97	16.27	16.30	16.13	16.50	19.57	19.60	18.87	21.83	24.10	16.23	15.47	16.87	17.33
1919	22.70	22.67	23.07	22.87	21.10	25.00	26.93	29.23	25.40	29.10	37.33	21.67	19.23	23.47	24.50
1920	23.50	24.03	23.73	24.77	23.63	25.87	26.80	27.47	25.50	27.27	31.03	29.10	20.34	24.00	23.76
1921	7.70	7.53	7.24	7.77	6.80	8.30	7.90	8.66	7.40	8.63	9.47	6.44	5.87	7.90	7.43
1922	27.67	28.10	29.47	31 13	25.93	34.16	32 14	35.43	26.54	38.14	44.44	33.66	17.03	28.43	28.46
1923	20.94	18.93	21.26	20.87	16.50	25.40	23.70	27.96	18.76	26.64	35.57	19.50	12.44	20.17	21.10
1924	22.90	21.90	23.67	23.03	20.23	26.73	26.50	29.67	23.40	31.27	37.07	20.16	15.63	21.66	23.00
1925	15.97	12.33	15.40	15.90	12.53	19.26	19.37	23.26	15.87	22.43	27.07	10.70	8.17	15 07	14.80
1926	22.60	20.30	23.66	22.87	18.17	26.93	27.73	30 63	23.73	31.86	39.93	17.30	13.30	23.43	23 30
Gennemsnit	20.15	19.20	20.42	20 61	17.89	23.13	23.40	25.77	20.61	26.35	31.78	19.42	14.16	20.11	20 41

Hovedtabel 9. 1. Aars Kløver og Græs. hkg pr. ha.

Aar	1 Staldg. ops. i Sept., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts					Kunstgødning				U-gødet	1 Staldg. ops. i Sept., udført i Marts	
	Marts	Novbr.	Marts	1 Stg.	½ Stg.	1½ Stg.	½ Stg. + ½ Knstg.	1 Stg. + ½ Knstg.	½	1	1½	1½ ÷ Kvælstof		Tørvestr. i Mødd.	Mark
Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hø i 1. Slæt															
(1918)	(16.47	14.67	16.40	14.47	14.73	15.47	14.63	15.77	16.07	15.93	16.50	15.27	15.77	16.60	15 37)
1919	15.47	15.65	14.27	15.02	13.64	15.21	13.86	13.97	13.15	12.48	12.89	13.91	13.14	13.59	13.71
1920	29.40	29.62	29.28	28.61	28.28	30.43	26.15	28.14	28.89	25.28	23.22	30.46	28.69	28.77	28.24
1921	24.07	23.66	23.45	24.83	23 59	26.40	24.32	24.68	23.18	22.52	21.34	24.25	22.36	25.27	26.17
1922	18.22	18.06	16.60	17.79	17.06	19.31	15 76	17.40	16.35	15.56	15.67	18.87	17.47	17.30	17.72
1923	36.98	34.50	36.88	38.09	33.66	41.09	33.20	37.43	32.63	33.52	33.23	33.88	29.90	37.60	35.03
1924	24.54	29.39	26.05	25.42	25 37	29.76	24.27	24.99	21.33	20 33	19.09	29.37	21.82	27.33	28.46
1925	41.12	42.50	44.91	46.69	38.73	48.70	40.38	42.55	36.45	38.72	37.41	49.85	37.45	46.15	47.91
1926	52.20	53.40	51.00	52.00	46.20	54.30	43.90	51.00	38.60	35.00	37.30	53 40	35.30	49.59	51.30
Gns. 1919—26	30.25	30.85	30.30	31.06	28 32	33.15	27.73	30.02	26.32	25.43	25.02	31.75	25.77	30.69	31.07
Hø i 2. Slæt															
(1918)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1919	18.26	14.55	17.35	15.58	16.23	17.09	16.23	18.59	15.04	14.78	15.12	15.54	14.40	14.35	15.73
1920	29.21	30.77	28.20	28 57	31.55	30.34	30.36	35.45	29.86	31.45	32.66	33.76	27.13	34.90	32.78
1921	13.71	13.70	13 98	14.38	13.68	14.87	13.13	13.80	13.05	12.21	12 25	15.65	13.01	14.79	16.21
1922	12.35	12.86	12.81	14.18	14.02	13.43	12.10	11.44	11.04	9.00	7.11	16.10	11 05	12.55	12.99
1923	21.50	21.28	21.12	21.06	17.89	26.30	19.67	23.41	14.31	17.70	16.96	18.39	9.72	17.60	18.10
1924	26.04	25.78	26.63	25.00	20.74	28.72	23.66	28.63	17.24	23.02	25.83	25.50	13.11	22.85	22.63
1925	10.95	10.10	11.12	10.09	10.47	10.58	10.64	11.81	9.84	11.58	11.78	10.95	8 65	11.53	11.84
1926	15.40	15.00	15.10	16.50	13.50	15.70	14.10	16.40	12.90	14.70	14.50	16.50	11.00	13.80	14.20
Gns. 1919—26	18.43	18.00	18.29	18.17	17.26	19.63	17.49	19.94	15.41	16.80	17.03	19.05	13.51	17.80	18.06

Hovedtabel 9 (fortsat).

Aar	1 Staldg. ops. i Sept., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts					Kunstgødning				U-gødet	1 Staldg. ops. i Sept., udført i Marts	
	Marts	Novbr.	Marts	1 Stg.	1/2 Stg.	1 1/2 Stg.	1/2 Stg. + 1/2 Knstg.	1 Stg. + 1/2 Knstg.	1/2	1	1 1/2	1 1/2 ÷ Kvælstof		Tørvestr. i Mødd.	Mark
Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hø i alt															
(1918)[1])	(16.47	14.67	16.40	14.47	14.73	15.47	14.63	15.77	16.07	15.93	16.50	15.27	15.77	16.60	15.37)
1919	33.73	30.20	31.62	30.60	29.87	32.30	30.09	32.56	28.19	27.26	28.01	29.45	27.54	27.94	29.44
1920	58 61	60.39	57.48	57.18	59.83	60.77	56.51	63.59	58.75	56.73	55.88	64.22	55.82	63.67	61.02
1921	37.78	37.36	37.43	39.21	37.27	41.27	37.45	38.48	36.23	34.73	33.59	39.90	35.37	40.06	42.38
1922	30.57	30.92	29.41	31.97	31.08	32.74	27.86	28.84	27.39	24.56	22.78	34.97	28.52	29.85	30.71
1923	58.48	55.78	58.00	59.15	51.55	67.39	52.87	60.84	46.94	51.22	50.19	52.27	39.62	55.20	53.13
1924	50.58	55.17	52.68	50.42	46.11	58.48	47.93	53.62	38.57	43.35	44.92	54.87	34.93	50.18	51.09
1925	52.07	52.60	56.03	56.78	49.20	59.28	51.02	54.36	46.29	50.30	49.19	60.80	46.10	57.68	59.75
1926	67.60	68.40	66.10	68.50	59.70	70.00	58.00	67.40	51.50	49.70	51.80	69.90	46.30	63.30	65.50
Gns. 1919—26	48.68	48.85	48.59	49.23	45.58	52.78	45.22	49.96	41.73	42.23	42.05	50.80	39.28	48.49	49.13

Hovedtabel 10. 2. Aars Kløver og Græs.

Hø															
(1918)[1])	(16.07	15.83	15.07	15.20	15.93	17.03	16.43	17.57	16.27	17.93	19.37	15.03	15.22	16.62	15.86)
(1919)[1])	(17.94	16.23	18.50	18.40	16.93	17.26	17.02	18.28	16.48	17.77	18.88	17.96	15.47	17.35	16.32)
1920	22.17	19.84	21.31	20.97	18.83	20.85	21.42	23.00	21.46	22 53	25.30	16 50	17.73	20.38	20.62
1921	20.83	20.61	21.20	19.53	17.86	22.04	21.67	24.40	19.12	22.40	24.49	19.57	14.62	19.49	20.78
1922	15.20	15.71	15.23	15.35	13.46	16.98	17.67	18.81	14.89	19.53	20.25	14.21	11.45	14.32	15.37
1923	28.11	28.76	31.63	29.64	26.24	32.15	29.03	34.43	28.10	33.03	37.74	22.85	22.40	26.48	29.27
1924	22.05	21.16	24.15	26.33	18.95	31.36	25.03	28.53	19 02	24.19	26.97	20.31	14.08	23.23	20.59
1925	54.91	54.74	52.03	47.30	45.06	58.73	56.83	60.00	45.26	55.04	65.34	45.75	27.86	50.56	48.39
1926	53.40	53.20	53.70	52.70	38.40	58.80	54.50	62.40	44.20	58.40	70.80	42.00	24.30	49.30	49.90
1927	25.52	24.87	22.79	24.35	18.80	30.03	29.83	31.07	19.88	30.80	38.03	18.59	12.61	24.32	22.70
Gns. 1920—27	30.27	29.86	30.26	29.52	24.70	33.87	32.00	35.33	26.49	33.24	38.62	24.97	18.13	28.51	28.45

Hovedtabel 11. Bælgplanteindhold i Høafgrøderne af 1. og 2. Aars Kløver og Græs.

Aar	1 Staldg. ops. i Sept., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts					Kunstgødning				U-gødet	1 Staldg. ops. i Sept., udført i Marts	
	Marts	Novbr.	Marts	1 Stg.	½ Stg.	1½ Stg.	½ Stg. + ½ Knstg.	1 Stg. + ½ Knstg.	½	1	1½	1½ ÷ Kvælstof		Tørvestr. i Mødd.	Mark
Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Aars Kløver og Græs. pCt. Bælgplanter i 1. Slæt.															
(1918)[1]	(45	43	49	50	48	39	39	45	47	47	48	49	45	44	44)
1919	26	24	26	27	22	32	23	21	24	22	17	26	28	22	27
1920	56	64	67	59	69	63	66	62	76	66	68	69	73	66	65
1921	47	48	42	43	43	43	43	39	44	45	48	49	46	37	46
1922	16	28	17	19	34	7	11	9	18	18	15	72	36	24	20
1923	50	63	65	59	71	57	63	55	71	65	59	61	71	63	59
1924	69	68	69	69	75	63	72	66	72	73	65	80	75	67	69
1925	57	49	51	49	58	34	54	50	57	54	56	51	56	48	50
1926	64	56	57	50	58	55	61	67	62	68	54	64	73	59	57
Gns. 1919—26	48	50	49	47	54	44	49	46	53	51	48	59	57	48	49
1. Aars Kløver og Græs. pCt. Bælgplanter i 2. Slæt.															
(1918)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1919	77	75	82	83	80	78	81	82	85	80	84	81	84	78	80
1920	70	71	74	71	73	70	79	74	74	81	86	71	73	70	79
1921	56	59	62	53	57	60	58	49	58	55	62	62	49	56	54
1922	83	82	81	73	71	76	73	65	80	71	63	78	70	85	77
1923	88	85	83	84	86	81	84	82	80	85	81	74	68	75	76
1924	93	93	91	93	95	92	91	95	94	95	95	94	94	94	95
1925	79	85	75	78	85	64	80	75	85	84	86	80	83	82	81
1926	90	89	90	92	93	91	92	90	95	93	94	91	95	90	87
Gns. 1919—26	80	80	80	78	80	77	80	77	81	81	81	79	77	79	79

[1]) Ikke benyttet, da Forfrugten endnu var gødet ens overalt.

Hovedtabel 11 (fortsat).

Aar	1 Staldg. ops. i Sept., udført i			Staldgødning ops. i Januar, udført i Marts					Kunstgødning				U-gødet	1 Staldg. ops. i Sept., udført i Marts	
	Marts	Novbr.	Marts	1 Stg.	1/2 Stg.	1 1/2 Stg.	1/2 Stg. + 1/2 Knstg.	1 Stg. + 1/2 Knstg.	1/2	1	1 1/2	1 1/2 ÷ Kvælstof		Tørvestr. i Mødd.	Mark
Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2. Aars Kløver og Græs. pCt. Bælgplanter.															
(1918)[1]	(9	10	8	11	10	5	8	8	8	9	7	13	11	8	7)
(1919)[1]	(35	35	39	39	41	39	35	27	37	37	31	37	46	42	41)
1920	37	45	37	34	50	43	40	32	43	32	21	43	47	37	37
1921	13	12	14	12	15	12	10	7	16	14	9	14	14	16	10
1922	7	7	9	12	7	6	10	8	4	5	3	11	3	5	10
1923	47	46	44	43	52	31	34	29	36	20	20	47	49	43	33
1924	27	22	17	15	30	18	17	21	24	17	18	22	19	25	31
1925	41	35	36	21	42	27	30	29	43	28	21	49	48	44	41
1926	27	24	24	17	37	12	18	13	23	14	12	28	27	24	24
1927	29	28	28	30	39	24	24	27	39	21	15	47	44	28	37
Gns. 1920—27	29	27	26	23	34	22	23	21	29	19	15	33	31	28	28

Hovedtabel 12. Blandsæd. pCt. Bælgplanter i Kærnen.

(1918)[1]	(41	30	21	29	37	33	35	16	34	21	18	34	28	35	26
1919	36	41	39	40	40	37	34	32	33	29	20	49	37	39	45
1920	52	47	46	49	47	44	36	33	41	30	25	55	45	52	47
1921[2]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1922	57	56	54	57	51	52	54	55	52	50	44	51	47	56	51
1923	27	30	33	31	37	24	28	26	43	32	33	39	40	33	30
1924	36	37	36	40	29	36	25	32	18	19	20	54	24	45	37
1925	36	28	32	32	35	27	17	14	18	11	7	49	27	30	30
1926	35	36	34	36	31	35	29	27	27	15	10	46	33	40	34
Gns. 1919—26	35	34	34	36	34	32	28	27	29	23	20	43	32	37	34

[1]) Ikke benyttet, da Forfrugten endnu var gødet ens overalt. [2]) I 1921 var Bælgplanterne fuldstændig døde af Tørke.

Hovedtabel 13. Eftervirkningsundersøgelser 1927 og 1928 paa Mark B 5 og B 6.

hkg pr. ha.

Hidtidige Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kartofler 1927, Mark B 5															
Knolde	253	267	249	250	249	259	256	252	253	248	258	252	239	261	248
Havre 1928, svagt gødet, Mark B 5															
Kærne	25.2	28.1	26.2	26.5	25.5	26.5	26.5	25.5	25.5	25.5	25.9	25.3	24.9	26.7	26.1
Halm	34.9	36.2	34.6	35.4	34.4	35.8	35.4	35.6	32.9	34.6	34.6	34.6	33.0	36.0	35.1
Havre 1928, stærkt gødet, Mark B 5															
Kærne	35.9	37.8	37.1	36.1	36.1	36.5	37.5	38.5	36.0	37.9	37.7	36.7	35.5	37.5	36.2
Halm	48.1	48.9	45.2	47.6	47.0	47.5	48.7	49.0	46.3	47.5	48.9	46.8	45.3	48.4	48.1
Havre 1928, Gennemsnit af begge Gødskninger, Mark B 5															
Kærne	30.6	33.0	31.7	31.3	30.8	31.5	32.0	32.0	30.8	31.7	31.8	31.0	30.2	32.1	31.2
Halm	41.5	42.6	39.9	41.5	40.7	41.7	42.1	42.5	39.6	41.1	41.8	40.7	39.2	42.2	41.6
Havre 1927, Mark B 6															
Kærne	29.6	30.6	29.6	29.6	29.1	30.6	30.3	31.0	29.0	29.6	29.8	28.1	26.8	29.7	29.3
Halm	47.3	49.2	49.5	46.7	46.1	51.5	48.5	51.7	46.0	48.0	47.6	46.2	40.7	46.9	48.9
Rug 1928, svagt gødet, Mark B 6															
Kærne	15.9	15.9	16.3	15.9	15.3	17.5	16.1	17.7	16.0	14.9	15.5	15.9	15.3	17.1	17.5
Halm	31.2	31.7	32.3	30.5	31.5	34.0	31.4	33.4	32.1	30.6	31.6	32.4	29.1	34.2	33.6
Rug 1928, stærkt gødet, Mark B 6															
Kærne	23.5	24.5	24.3	24.4	23.2	24.4	24.6	24.4	23.8	24.3	23.3	24.0	23.6	23.2	24.5
Halm	37.5	40.8	41.3	39.9	38.2	41.3	40.7	41.9	39.5	41.3	40.5	39.9	38.5	35.9	41.3
Rug 1928, Gennemsnit af begge Gødskninger, Mark B 6															
Kærne	19.7	20.2	20.3	20.2	19.3	21.0	20.4	21.1	19.9	19.6	19.4	20.0	19.5	20.2	21.0
Halm	34.4	36.3	36.8	35.2	34.8	37.6	36.0	37.6	35.8	36.0	36.1	36.1	33.8	35.0	37.5

Dyrkningsforsøg med Sorter og Stammer af Rødbeder 1929—1930.

Ved **Hakon Sørensen.**

246. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I 1921 afsluttedes de første Forsøg med danske Stammer af Rødbeder, og de anerkendte Stammer blev betegnede med Romertal I.

Ved nærværende meddeles Resultaterne af nye Stammeforsøg med Rødbeder, der er gennemførte i Aarene 1929—30 paa Forsøgsstationerne ved Blangsted, Hornum, Lyngby og Spangsbjerg. De her anerkendte Stammer betegnes med Romertal II.

Forsøgenes Formaal har været, foruden at bestemme Stammernes Ydeevne, i særlig Grad at udpege de Stammer, der i kvalitativ Henseende, navnlig med Hensyn til Rodens Form, Farve og Skørhed, staar højest.

Beretningen er udarbejdet af Forstander *Hakon Sørensen.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I December 1928 blev der udsendt Indbydelse til Deltagelse i Stammeforsøg med danske Stammer af Rødbeder. Til Forskel fra tidligere Stammeforsøg med Køkkenurter blev der til dette Forsøg indkaldt nyt Frø hvert Aar i Lighed med, hvad der nu ogsaa sker ved Afprøvning af Rodfrugtstammer, idet man ansaa det for en Fordel for Stammernes Vurdering, at de deltager med flere Frøpartier. Da Forsøgene er gennemførte i 2 Aar, er Stammerne med en enkelt Undtagelse prøvede med 2 Frøpartier.

Til Forsøgene blev der anmeldt 20 danske Stammer, af hvilke dog en Stamme viste sig at indeholde en Del Krydsninger, hvorfor den udgik efter 1. Aars Dyrkning. De øvrige 19 Stammer er afprøvede paa alle 4 Forsøgsstationer i 2 Aar,

men desuden er der ved Hornum og Spangsbjerg tillige begge Aar foretaget en tidlig Udsæd af Stammerne med paafølgende tidlige Optagning for at faa Stammernes Evne til at give et tidligt Produkt afprøvet.

For at blive klar over danske Stammers Dyrkningsværdi i Forhold til udenlandske Stammer blev der indkøbt 14 Sorter og Stammer fra Tyskland og Holland til Sammenligning. Disse blev begge Aar udsaaede ved Hornum og Spangsbjerg, og der er i Beretningens sidste Afsnit givet en kort Redegørelse for denne Prøvedyrkning.

Af de anmeldte Stammer var 8 af Sorten Fladrund ægyptisk, 3 af Crosbys, 4 af Karmosinrød Kugle, 2 af Obelisk, 1 Halvlang og 2 Lange. Af sidste Sort udgik den ene Stamme, som nævnt, fordi den indeholdt Krydsninger.

Ved Rødbedestammernes Vurdering er der især lagt Vægt paa Stammernes kvalitative Egenskaber, der har langt større Betydning end Stammernes Evne til at give et stort Vægtudbytte.

Med Hensyn til Rødbedernes Størrelse gælder det, at forholdsvis smaa Rødder med et Tværsnit af 5—7.5 cm opnaar Toppris ved Torvesalg og Salg paa Gartneri-Auktioner, medens Prisen daler betydelig, ca. 25 pCt., undertiden mere, naar Størrelsen stiger til 7.5—10 cm, og Rødder over 10 cm i Tværsnit i Reglen maa betragtes som usælgelige, og denne Størrelse opnaar kun Salg, naar der er Mangel paa mindre Sorteringer. Det er derfor en stor Fordel, naar Stammerne kan give et stort Udbytte af ensartede, middelstore til smaa Rødder, og Udbyttetallene kan derfor kun tillægges en betinget Værdi.

Af kvalitative Egenskaber skal nævnes, at Stammerne maa give en ensartet Vare af god Form. I visse Henseender maa de kugleformede og ovale Former, alt andet lige, foretrækkes, fordi de kan tilberedes i Husholdningen med et forholdsvis ringe Svind ved Fraskæring af Topskive og Rodspids, men en Undersøgelse har vist, at det kniber navnlig med at faa de ovale Rødbeder konstante i Formen, og der kan da heller ikke opstilles nogen bestemt Regel for hvilken Form, der er den bedste.

Rodens Farve ved Gennemskæring regnes for en af de vigtigste Egenskaber ved Rødbederne. Her er der et stort Spillerum for Stammerne, idet der findes Stammer med violet

og Stammer med blodrød eller karmosinrød Grundfarve. Begge Farver er i Reglen til Stede, saaledes at en vis Procentdel af Rødderne har den ene og Resten den anden Grundfarve. I Reglen foretrækkes den blodrøde Farve, der giver de kogte Rødbeder et smukt Udseende. Af endnu større Betydning er Farvens Styrke. Inden for begge Farvegrupper kan der skelnes mellem lysfarvede, indtil helt hvide eller lysaarede Rødder, Rødder af Mellemfarve og mørke indtil helt sortrøde Rødder. De mørkest farvede Rødder giver i Reglen det smukkeste Produkt.

En anden Egenskab, der hidtil synes at være mindre paaagtet i Forædlingsarbejdet, er Stammens Skørhed. I Virkeligheden spiller den en afgørende Rolle for Stammens Dyrkningsværdi. Efter Kogning af Rødderne viser det sig, at et større eller mindre Antal af Rødderne er træede, idet Ledningsstrængene er sejge. Saadanne Rødder maa i Reglen kasseres, idet Skiverne ikke kan skæres glatte, og de tilberedte Skiver er ikke skøre nok til at anvendes i Husholdningen. Grønthandlerne modtager derfor jævnlig Klager fra Kunderne over dette Forhold, og da der i enkelte Stammer kan findes indtil 50 pCt. træede Rødder, er det et Forhold, der i høj Grad bør tillægges Betydning ved Stammernes Vurdering.

Man har tidligere tillagt Bladenes Farve, der kan variere fra grøn til mørkerød, Betydning, idet man gik ud fra, at stærkt rødfarvede Blade ogsaa gav velfarvede Rødder. Imidlertid beror det paa en Misforstaaelse. I Gødningsforsøg med Rødbeder har det saaledes vist sig, at Bladfarven kan variere for samme Sort, saaledes at ugødede Parceller har stærkere rødfarvede Blade end alsidigt gødede Parceller, medens Forholdet er omvendt for Røddernes Vedkommende, og ved Stammeforsøgene er der heller ikke fundet nogen Overensstemmelse mellem Bladfarve og Rodfarve.

Naar man især fra Udlandets Side har givet Sorter og Stammer Navne, der henviser til Bladfarven, maa man derfor ikke sætte dette Forhold i Forbindelse med Rodens Farvning. Derimod har det vist sig, at de rødbladede Former har en svagere Vækst end mere grønbladede Former, antagelig fordi Bladgrøntet ved de rødbladede Former er dækket af Bladrødt, hvorved Assimilationsevnen svækkes.

Ved Vurdering af Stammernes Skørhed ligger det nær at sætte den i Forbindelse med Tilbøjeligheden til Stokløbning. Nogen Forbindelse er der antagelig ogsaa til Stede, dog ligger Forholdet næppe saa enkelt, at Stokløbningsprocenten direkte kan benyttes som Maal for Stammens Skørhed. Stokløbningstilbøjeligheden er, som paavist gennem Undersøgelser med Rodfrugter, stærkt paavirket af Vejrforholdene under og efter Planternes Spiring, og under gunstige Forhold kan Stokløbningen helt udeblive. Tilbøjeligheden til at give træede Rødder maa derimod betragtes som en mere konstant Egenskab hos Stammen, selv om den ogsaa lader sig paavirke noget af Dyrkningsforholdene.

Stammernes Evne til at give et tidligt udviklet Produkt spiller især en Rolle, naar det gælder Salg til Byerne, idet det tidlige Produkt i Reglen opnaar en væsentlig Overpris, men ogsaa til Forbrug i egen Husholdning er det af Betydning at have Stammer, der forholdsvis tidligt kan give anvendeligt Produkt. Navnlig gælder det for de lange Sorter, at de kræver en lang Tid til Udvikling af Roden.

Forsøgenes Anlæg og Udførelse.

Forsøgene er anlagte ved Blangsted, Hornum, Lyngby og Spangsbjerg. Heraf har Blangsted svær Lerjord, Hornum lettere Sandjord, Lyngby mild Lerjord og Spangsbjerg god Sandjord.

Forfrugten var ved Blangsted Byg og Hvidkaal, ved Hornum Byg, ved Lyngby Kaalroer og Sellerier og ved Spangsbjerg Hvede og Byg henholdsvis 1. og 2. Aar. Til Forfrugten var der overalt gødet med Kunstgødning.

Af Gødning er der i Reglen anvendt ca. 600 kg Salpeter foruden Superfosfat og Kaligødning. En Undtagelse danner dog Lyngby, hvor der i 1929 kun blev anvendt 200 kg Salpeter.

Til Forsøg med tidlig Optagning er Rødbederne saaede i Begyndelsen af Maj. Til Forsøg med Efteraarsoptagning er Saaningen foretaget i sidste Halvdel af Maj Maaned eller Begyndelsen af Juni.

Rækkeafstanden var overalt 50 cm, og Planterne blev udtyndede til 5 eller 10 cm Afstand. Den naaede Plantetæthed i Rækkerne ligger i Gennemsnit for alle Forsøg omkring 9 cm, svarende til ca. 220000 Planter pr. ha. Stationerne paa den

lermuldede Jord har i Overensstemmelse med Resultaterne fra Afstandsforsøgene (se 198. Beretning) benyttet noget tættere Plantebestand end Stationerne paa sandmuldet Jord.

Tabel 1. Nedbørens og Temperaturens Afvigelse fra Normalen.

	1929						1930					
	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
Nedbør m. m.												
Blangsted..	÷21	+10	÷25	÷11	÷29	÷ 4	+12	÷ 6	+ 4	÷19	+18	÷14
Hornum...	+32	+30	÷33	÷27	÷14	÷18	+ 7	+28	+71	+39	+61	+12
Lyngby ...	÷16	+54	÷ 4	÷42	÷20	+39	+63	0	+13	+12	+57	+25
Spangsbjerg	+ 3	+12	÷28	+ 6	÷35	+71	+ 5	+ 9	÷14	+ 9	+62	+25
Temperatur C.°												
Blangsted..	+0.6	÷0.6	+0.6	+0.1	+0.9	+1.2	÷0.1	+2.7	+0.1	+0.4	+0.6	+1.1
Hornum...	÷0.2	÷1.7	÷0.9	÷0.2	+1.0	+1.3	+0.6	+ 1.7	+0.6	+1.0	+0.3	+1.0
Lyngby ...	+0.2	÷2.3	÷0.9	+0.2	+0.9	+1.1	0.0	+0.3	÷0.2	+0.4	+0.1	+0.9
Spangsbjerg	÷0.7	÷2.7	÷1.6	+0.8	+0.8	+0.6	+0.1	+1.9	+0.6	+0.3	0.0	+1.0

Den tidlige Optagning er i Reglen foretaget i August Maaned. Ved Spangsbjerg 1930 er den dog først foretaget 10. September. Efteraarsoptagningen er foretaget omkring Midten af Oktober.

I Forsøgene er der anvendt 4 og 8 Fællesparceller henholdsvis ved tidlig Optagning og Efteraarsoptagning. Den høstede Parcelstørrelse var i Reglen 8 m^2.

Vejrliget var i Forsøgsaarene, som Tabel 1 viser, ret forskelligt. I 1929 blev Sommeren, naar undtages Juni Maaned, gennemgaaende tør. Blangsted manglede saaledes 80 mm i at have normal Nedbør i Maanederne Maj—Oktober. Temperaturen laa i Sommermaanederne noget under Normalen, hvorimod Efteraaret var mildt.

I 1930 var Sommeren mild og fugtig. Nedbøren var for Hornum og Lyngby henholdsvis 218 og 170 mm større end Normalen i Maanederne Maj—Oktober, og Spangsbjerg havde 96 mm over, medens Blangsted havde 5 mm under, Normalen. Sommeren var, som nævnt, varm, i Juni Maaned laa Temperaturen fra 1.3 til 2.7° C. over Normalen.

Skønt der viste sig ret store Svingninger i Tallene for Udbyttet af Rødbeder, kan Vejrliget næppe være den egentlige Aarsag hertil. Som det fremgaar af Tabel 2, har Blangsted haft et omtrent ens og stort Udbytte i begge Aar. Udbyttet for Hornum nærmer sig i 1930 Udbyttet for Blangsted, som det laa betydeligt under i 1929. Spangsbjerg har derimod haft det modsatte Resultat, og det største Udbytte er her naaet i 1929. Ved Lyngby var Udbyttet i 1929 ringe, hvilket antageligt skyldtes, at Forsøget kom til at ligge paa mindre velkultiveret Jord, der tillige var kalktrængende, og der blev en Del Spring i Rækkerne. Aarsagerne til Svingningerne i Udbyttetallene maa derfor mere søges i Kulturforholdene end i Vejrets Indflydelse, men Vejrforholdene har vel bidraget til at forstærke Udslagene.

Tabel 2. Brugbare Rødder under 10 cm.
hkg pr. ha.

Lbn.	Stammens Betegnelse	Blangsted		Hornum		Lyngby		Spangsbjerg		Gens.
		1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	
1	Fladrund, ægyptisk, Hunderup II	364	344	174	341	142	192	262	189	251
2	» » Koldinghus II	388	332	211	367	156	199	279	169	263
3	» »	343	337	199	327	121	191	276	191	248
4	» »	378	265	184	324	144	191	251	178	239
5	» »	371	304	213	368	167	197	282	184	261
6	» »	322	295	188	273	147	193	242	178	230
7	» »	352	325	197	278	152	223	232	190	244
8	» »	372	293	202	284	152	196	261	136	237
9	Crosbys, Hunderup II ...	328	345	182	333	118	227	248	186	246
10	»	372	362	222	355	143	232	281	187	269
11	»	389	398	197	369	144	227	277	227	278
12	Rund blodrød, Spangsbjerg II	349	344	197	311	102	190	247	197	242
13	Karmosinrød Kugle	438	456	222	422	162	256	293	197	306
14	Rund sortrød	297	329	92	279	105	107	163	89	183
15	Karmosinrød Kugle.....	439	387	213	391	146	243	278	191	286
16	Obelisk	490	594	242	417	177	301	290	221	341
17	»	487	576	241	384	204	276	343	242	344
18	Amager halvlang	192	372	163	315	112	171	159	160	206
19	Sortrøde lange	96	189	43	156	59	87	63	69	95

I Almindelighed kan det siges, at Maalet for Rødbededyrkningen ikke er at opnaa den størst mulige Vægtmængde

pr. Arealenhed, men derimod det størst mulige Udbytte af fineste Kvalitet. Udbyttetallene har derfor, selv om der i Tabellen kun er regnet med brugbare Rødder under 10 cm i Tværsnit, kun Interesse i Forbindelse med Kvalitetstal for Størrelse, Farve og Skørhed.

I Forsøgene ligger Obeliskstammerne højest i Udbytte, derefter følger Karmosinrød Kugle og Fladrund ægyptisk, og lavest ligger de lange og halvlange Sorter. En Undtagelse danner dog Stamme Nr. 14, der har stærkt rødfarvet Løv; den har overalt givet et meget lille Udbytte.

Taget i store Træk var der god Overensstemmelse i Udbyttetallene for Stammerne paa de forskellige Forsøgssteder.

I Tabel 3 er der givet en Oversigt over Forholdet mellem brugbare Rødder og Affaldsrødder. Antallet af brugbare Rødder ligger for de fleste Stammers Vedkommende mellem 70 og 80 pCt., kun Obeliskstammerne har over 80 pCt. brugbare Rødder og Stammerne Nr. 14, 18 og 19 under 70 pCt.

Tabel 3. Procent Antal brugbare Rødder og Affaldsrødder. Gennemsnit af alle Forsøg.

Lbn.	Stammens Betegnelse	Brugbare Rødder under 10 cm	Store Rødder over 10 cm	Smaa og misdannede	Stokløbere	Grenede	Syge	Uægte	Andre Rødbedeformer
1	Fladrund, ægyptisk, Hunderup II	74	6	19	0.0	0	1	0	0
2	» » Koldinghus II	74	7	17	0.0	0	2	0	0
3	» »	73	6	19	0.4	0	1	0	1
4	» »	71	5	21	0.1	0	2	0	1
5	» »	74	7	17	0.3	0	1	0	1
6	» »	70	8	18	2.5	0	1	0	0
7	» »	71	11	12	3.0	0	1	1	1
8	» »	72	8	18	0.1	0	1	0	1
9	Crosbys, Hunderup II.....	72	8	14	3.7	0	1	0	1
10	»	74	8	15	1.4	0	1	0	1
11	»	76	6	15	1.5	0	1	0	0
12	Rund blodrød, Spangsbjerg II.....	76	3	19	0.7	0	1	0	0
13	Karmosinrød Kugle	78	5	15	0.5	0	1	0	0
14	Rund sortrød	69	2	28	0.3	0	1	0	0
15	Karmosinrød Kugle	73	4	17	2.7	0	1	0	2
16	Obelisk	82	1	11	4.1	0	1	0	1
17	»	82	2	13	1.1	0	1	0	1
18	Amager halvlang	64	0	28	1.3	7	0	0	0
19	Sortrøde lange	45	0	40	5.5	9	0	0	0

Aarsagen til den lave Brugbarhedsprocent hos nævnte Stammer maa søges i det større eller mindre Antal smaa og uudviklede Rødder.

De flade og runde Stammer har Tilbøjelighed til at give mange Rødder med et stort Tværsnit, her staar Stamme Nr. 7 højest med 11 pCt. og Nr. 4 lavest med 5 pCt. store Rødder. Stammer af Karmosinrød Kugle og Obelisk ligger mellem 5 og 1 pCt., og lange og halvlange Former har ingen store Rødder over 10 cm i Tværsnit.

Der er stor Forskel i Stammernes Tilbøjelighed til at give Stokløbere. 2 Stammer har under 0.1 pCt. Stokløbere, 7 Stammer mellem 0.1 og 1.0 pCt. og 10 Stammer mellem 1 og 5 pCt. Stokløbere.

Stokløbningstilbøjeligheden kom særlig stærkt frem ved Spangsbjerg i 1929, hvor der var indtil 11 pCt. Stokløbere, medens der paa de øvrige Forsøgssteder højest var 6 pCt. Stokløbere. Den høje Stokløbningsprocent ved Spangsbjerg staar antageligt i Forbindelse med, at denne Station havde særligt koldt og fugtigt Vejr i Juni Maaned 1929. I 1930 var Stokløbningsprocenten overalt ringe.

Antallet af Syge, Uægte og Indblandinger var forholdsvis lille, højest 2 pCt., og grenede Roer fandtes kun hos de lange Former.

Ved Blangsted og Spangsbjerg er der i 1930 foretaget Sorteringer efter Auktions-Salgsforeningernes Regler. Størrelse 5 til 7.5 cm for de flade og runde Former (3.5 til 5 cm for de længere Former) regnes som den bedste Vare, medens Størrelse 7.5 til 10 cm (5 til 7.5) kun regnes som 2. Kvalitet, og hvad der ligger over og under disse Sorteringer, vil i Reglen være usalgbart eller kun afsætteligt til stærkt reducerede Priser.

Af Tabel 4 ses det, at Stammer af Karmosinrød Kugle giver den største Procentdel af Udbyttet i den bedste Sortering, og de giver forholdsvis faa store, men lidt flere smaa Rødder end de øvrige Former. For at faa et Udtryk for Stammernes Værdi efter Størrelse, er Udbyttet af 1. Kvalitet sat til Værdi 1.00, og 2. Kvalitet sat lig 0.75, hvilket efter Undersøgelser fra Esbjerg omtrent svarer til Forholdet mellem de nævnte Kvaliteter efter den paa Auktionerne naaede Pris, og ved at dividere det fremkomne Tal med 100 fremkommer det i sidste Rubrik anførte Værdital for Størrelse.

Tabel 4.
Sortering af Rødbeder efter Salgsforeningernes Regler.
Blangsted og Spangsbjerg 1930.

Stammens Lbn.	3.5—5 cm	5—7.5 cm, 1. Kvalitet	7.5—10 cm, 2. Kvalitet	10—12 cm	over 12 cm	Smaa	Værdital[1])
1	—	26	48	17	3	6	0.62
2	—	21	39	29	7	4	0.50
3	—	27	42	19	7	5	0.59
4	—	23	41	25	7	4	0.54
5	—	20	45	24	8	3	0.54
6	—	21	39	23	12	5	0.50
7	—	18	39	23	17	3	0.47
8	—	20	33	29	14	4	0.45
9	—	26	42	22	5	5	0.58
10	—	27	37	24	9	3	0.55
11	—	26	48	20	3	3	0.62
12	—	43	46	4	—	7	0.78
13	—	35	44	15	—	6	0.68
14	—	49	33	6	—	12	0.74
15	—	37	47	8	—	8	0.72
	1. Kvalitet	2. Kvalitet					
16	11	67	19	—	—	3	0.61
17	7	58	32	—	—	3	0.51
18	23	61	8	—	—	8	0.69
19	39	43	1	—	—	17	0.71

[1]) $\frac{\text{1. Kvalitet} \times 1.00 + \text{2. Kvalitet} \times 0.75}{100}$

Røddernes Farve er undersøgt ved Gennemskæring og Farvebedømmelse af 1000 til 1500 Rødder af hver Stamme, idet Farvebedømmelsen er gennemført i alle Forsøg. Tallene fra Farvebedømmelsen viser en god Overensstemmelse i de forskellige Forsøg, og af Tabel 5 ses det, at der er store Svingninger i Farven for de forskellige Stammer. Der er skelnet mellem to Hovedfarver, nemlig violet og blodrød eller karmosinrød. Den sidste Farve er særlig fremtrædende i Karmosinrød Kugle og Crosbysstammerne.

Af mere afgørende Betydning er det dog, om Farven er lys eller mørk, og her ses det f. Eks., at Stammerne Nr. 11 og 8 kun har 30 pCt. mørkfarvede Rødder, medens de anerkendte Stammer alle har over 60 pCt., Stamme Nr. 12 endog 79 pCt. mørkfarvede Rødder. Ingen af de anerkendte Stammer har over 5 pCt. lysaarede Rødder.

For at finde en enkelt Værdi for Farvebedømmelsen er de lyse Rødders Værdi sat lig 0, de mellemfarvede Rødder sat

lig 2 og de mørkfarvede Rødder sat lig 4, og det ved Sammenlægning fundne Tal er divideret med 300.

De fundne Værdier for Stammernes Farve, der er opførte i Tabellens sidste Rubrik, svinger mellem 0.71 og 1.23.

Tabel 5. Rødbedernes Farve efter Gennemskæring, pCt. Gennemsnit af alle Forsøg.

Stammens Lbn.	Violette	Blodrøde	Lyse	Mellemfarvede	Mørke	Værdital[1]) for Farve
1	62	38	4	30	66	1.08
2	66	34	5	34	61	1.04
3	77	23	17	34	49	0.88
4	69	31	17	44	39	0.81
5	76	24	22	45	33	0.74
6	67	33	16	31	53	0.91
7	75	25	22	37	41	0.79
8	79	21	24	44	32	0.72
9	38	62	4	27	69	1.10
10	55	45	10	36	54	0.96
11	4	96	22	49	29	0.71
12	6	94	1	20	79	1.19
13	54	46	11	44	45	0.89
14	53	47	15	41	44	0.86
15	76	24	28	38	34	0.71
16	40	60	6	40	54	0.99
17	59	41	16	45	39	0.82
18	62	38	6	30	64	1.05
19	61	39	2	12	86	1.23

[1]) $\frac{\text{Lyse Rødder} \times 0 + \text{Mellemfarvede Rødder} \times 2 + \text{Mørke Rødder} \times 4}{300}$

Rødbedestammernes Skørhed er undersøgt ved Kogning af 25 Rødder, taget lige for Haanden af hver Stamme. I alt er der udført 7 Kogeprøver, og i Tabel 6 findes Resultaterne opførte. Skørheden er bestemt ved Gennemskæring af Roden med en sløv Kniv, og alle Rødder med træede, sejge Karstrenge er optalte og kasserede. Topskiven og Rodskiven, der maa regnes som mindre brugbar i Husholdningen, er sammen med de kasserede Rødder regnet som Affald. Det viser sig da, at fra 15 til 51 pCt. af Rodmassen maa kasseres, før Produktet er anvendeligt i Husholdningen.

Affaldsprocenten kan dog næppe helt regnes som Maal for Skørheden, idet den kan være noget paavirket af Rodens Form og Ujævnhed eller Grenethed. Antallet af træede Rød-

Tabel 6. Affald og Antal træede Rødder, pCt.
Gennemsnit af 7 Kogeprøver ved Blangsted, Hornum og Spangsbjerg.

Stammens Lbn.	Affald [1])	Træede Rødder	Værdital [2]) for Skørhed
1	17	5	0.95
2	19	8	0.92
3	21	14	0.86
4	19	6	0.94
5	17	9	0.91
6	21	14	0.86
7	22	19	0.81
8	22	12	0.88
9	26	10	0.90
10	20	15	0.85
11	15	5	0.95
12	15	4	0.96
13	38	46	0.54
14	25	19	0.81
15	39	53	0.47
16	33	39	0.61
17	20	21	0.79
18	37	26	0.74
19	51	38	0.62

[1]) Hertil er regnet Top- og Rodskive samt træede Rødder.
[2]) $\frac{\text{pCt. ikke træede Rødder}}{100}$

der svinger fra 5 til 53 pCt. og er ret konstant for Stammerne, saaledes at de træede Rødder kan benyttes som et direkte Udtryk for Skørheden. Værditallet for Skørhed fremkommer ved at dividere pCt. Antal ikke træede Rødder med 100.

I Tabel 7 er der givet en samlet Værdi for Udbytte og Kvalitet, idet Vægtudbyttet af brugbare Rødder er multipliceret med Værdital for Størrelse, Farve og Skørhed. Det samlede Værdital er lagt til Grund for Stammernes Klassificering, og der viser sig nu at være en betydelig Forskel mellem de prøvede Stammer.

I øverste Gruppe, Stammer af Fladrund ægyptisk, staar Stammerne Nr. 1 og 2 meget højt. De giver begge et stort Udbytte og har gode Værdital for Størrelse, Farve og Skørhed.

Skønt de stammer henholdsvis fra Frankrig og Holland, staar de hinanden nær, saa det er vanskeligt at skille dem ad efter Udseendet, og som det ses af Værditallene, er Forskellen ogsaa her ringe. Ingen af de efterfølgende Stammer af Flad-

rund ægyptisk kommer dem nær. Stamme Nr. 4, som har gode Værdital for Skørhed, og som efter ydre Egenskaber er en smuk Stamme, lader adskilligt tilbage at ønske med Hensyn til Farven.

Tabel 7. Samlet Værdital for Udbytte og Kvalitet.

Lbn.	Stammens Betegnelse	Rødder under 10 cm, hkg pr. ha	Værdital for			Samlet Værdital[1])
			Størrelse	Farve	Skørhed	
1	Fladrund, ægyptisk, Hunderup II	251	0.62	1.08	0.95	160
2	» » Koldinghus II	263	0.50	1.04	0.92	126
3	» »	248	0.59	0.88	0.86	111
4	» »	239	0.54	0.81	0.94	98
5	» »	261	0.54	0.74	0.91	95
6	» »	230	0.50	0.91	0.86	90
7	» »	244	0.47	0.79	0.81	73
8	» »	237	0.45	0,72	0.88	68
9	Crosbys, Hunderup II	246	0.58	1.10	0.90	141
10	»	269	0.55	0.96	0.85	121
11	»	278	0.62	0.71	0.95	116
12	Rund blodrød, Spangsbjerg II.	242	0.78	1.19	0.96	216
13	Karmosinrød Kugle	306	0.68	0.89	0.54	100
14	Rund sortrød	183	0.74	0.86	0.81	94
15	Karmosinrød Kugle	286	0.72	0.71	0.47	69
16	Obelisk	341	0.61	0.99	0.61	126
17	»	344	0.51	0.82	0.79	114
18	Amager halvlang	206	0.69	1.05	0.74	110
19	Sortrøde lange	95	0.71	1.23	0.62	51

[1]) Udbytte × Værdital for Størrelse, Farve og Skørhed.

Af Crosbysstammerne staar Stamme Nr. 9 højest. Forskellen mellem Stammerne er dog mindre end i ovennævnte Gruppe. Nr. 9 udmærker sig navnlig ved at have gode Værdital for Farve.

Imellem Stammer af Karmosinrød Kugle naar Nr. 12 betydeligt op over de øvrige Stammer i kvalitative Egenskaber, idet den har meget høje Værdital for saavel Størrelse som Farve og Skørhed, og den giver et middelstort Udbytte.

Den er et godt Eksempel paa, hvad der kan naas med Hensyn til at faa en god Farve frem ved et maalbevist Forædlingsarbejde. Efter Forædlingsprotokollen har Farven ændret sig saaledes:

	pCt. Antal Rødder med: violet Farve			blodrød Farve		
	lyse	mellem	mørke	lyse	mellem	mørke
1917	11	67	4	3	9	6
1919	0	16	18	0	20	46
1923	0	0	4	0	0	96
Stammeforsøgene 1929—30	0	3	3	1	17	76

Stamme Nr. 12 er særpræget ved at have 94 pCt. blodrøde Rødder, kun Stamme Nr. 11, der dog er meget for lys, har et lignende Antal blodrøde Rødder, de øvrige Stammer naar højest op paa 60 pCt.

Skønt Stammerne i Obeliskgruppen har ret pæne samlede Værdital, er dog ingen af Stammerne fundet tilstrækkelig gode til at naa Anerkendelse som 1. Klasses Stammer. Det er navnlig Udbyttet, der sætter Værditallet op, medens det kniber henholdsvis med Skørheden og Farven. Paa lignende Maade

Tabel 8.
Udbytte ved tidlig Optagning og Efteraarsoptagning.
Gennemsnit af 4 Forsøg ved Hornum og Spangbjerg.

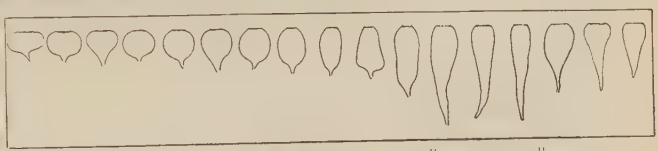
Stammens Lbn.	Tidlig Optagning				Efteraarsoptagning	
	Alle brugbare Rødder		Rødder under 10 cm		Rødder under 10 cm	
	hkg pr. ha	Forholds-tal	hkg pr. ha	Forholds-tal	hkg pr. ha	Forholds-tal
1	198	100	185	100	251	100
2	212	107	190	103	263	105
3	182	92	170	92	248	99
4	183	92	164	89	239	95
5	200	101	177	86	261	104
6	208	105	185	100	230	92
7	216	109	177	96	244	97
8	212	107	190	103	237	94
9	180	91	165	89	246	98
10	213	108	195	105	269	107
11	209	106	194	105	278	111
12	166	84	158	85	242	96
13	215	109	205	111	306	122
14	97	49	93	50	183	73
15	179	90	168	91	286	114
16	191	96	183	99	341	136
17	213	108	193	104	344	137
18	124	63	122	66	206	82
19	43	22	43	23	95	38

gaar det den halvlange Rødbede Nr. 18, der har for mange træede Rødder.

I Tabel 8 er Udbyttet vist henholdsvis ved tidlig Optagning og Efteraarsoptagning. Svingningerne er ikke særlig store, naar man ser bort fra Stammerne Nr. 14, 18 og 19, der er udpræget sildige. Blandt de anerkendte Stammer er Stammerne Nr. 1 og 2 tidlige, medens Stammerne Nr. 9 og 12 er middeltidlige. Stamme Nr. 13 er den tidligste af de prøvede Stammer, men Forskellen paa den og de anerkendte Stammer er dog ikke saa stor, at den af denne Grund kan anbefales til Dyrkning.

Tabel 9 viser Stammerne sorterede i Typer. Tallene er Gennemsnit fra 5 Forsøg, og der er sorteret fra 500 til 1000

Tabel 9. Sortering af Rødbedestammer i Typer.
Gennemsnit af 5 Forsøg ved Blangsted, Hornum og Spangsbjerg.



Stammens Betegnelse	Fladrunde			Rundagtig — runde				Valseformede — elliptiske				Lange			Halvlange		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
adrund, ægyptisk, Hunderup II	80	17	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» » Koldinghus II	86	12	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» »	70	19	10	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» »	90	7	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» »	68	25	4	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
» »	63	26	10	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» »	42	36	16	1	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
» »	77	16	5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
rosbys, Hunderup II	38	50	2	7	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	22	51	2	18	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	23	53	5	12	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
und blodrød, Spangsbjerg II	5	11	5	21	40	5	10	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
armosinrød Kugle.....	5	9	4	31	33	10	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
und sortrød.....	1	14	23	16	14	29	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1
armosinrød Kugle.....	1	20	19	36	14	6	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
belisk	—	—	—	1	2	9	18	30	22	6	8	—	—	—		—	4
»	—	—	—	—	4	10	23	34	19	5	4	—	—	—	1	—	—
mager halvlang.....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	13	17	22	11	18	18
rterøde lange.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	33	34	7	7	16

Rødder af hver Stamme. De Fladrunde ægyptiske Stammer er meget konstante i Typen. Uheldigt er det, naar der som i Stammerne Nr. 3, 6 og 7 forekommer mange Rødder med tyk, nedløbende Rodspids af Type 3 og for Stammer af Karmosinrød Kugle tillige af Type 6.

Tabel 10.

Oversigt over Forsøg med Sorter og Stammer af Rødbeder.
Gennemsnit af alle Forsøg 1929—30.

Stammens Lbn.	Stammens Betegnelse	Rødder under 10 cm, hkg pr. ha		Top		Plantemasse, hkg pr ha	Procent								Værdital for			
		Tidlig Optagning	Efteraars-Optagning	hkg pr. ha	pCt. af Plantemasse		Tørstof	Rødder over 10 cm	Smaa, uudviklede Rødder	Stokløbere	Violette	Blodrøde	Lyse	Mellemfarvede	Mørke	Størrelse	Farve	Skørhed	Kvalitet og Udbytte
1	Fladrund ægyptisk, Hunderup II[1])	185	251	141	29	482	13.02	6	19	0.0	62	38	4	30	66	0.62	1.08	0.95	**160**
2	do. ægyptisk, Koldinghus II[2]) ..	190	263	143	28	514	12.26	7	17	0.0	66	34	5	34	61	0.50	1.04	0.92	**126**
3	do.	170	248	229	40	568	14.47	6	19	0.4	77	23	17	34	49	0.59	0.88	0.86	**111**
4	do.	164	239	154	30	510	12.39	5	21	0.1	69	31	17	44	39	0.54	0.81	0.94	**98**
5	do.	177	261	173	31	551	12.40	7	17	0.3	76	24	22	45	33	0.54	0.74	0.91	**95**
6	do.	185	230	217	38	577	13.67	8	18	2.5	67	33	16	31	53	0.50	0.91	0.86	**90**
7	do.	177	244	188	31	609	13.21	11	12	3.0	75	25	22	37	41	0.47	0.79	0.81	**73**
8	do.	190	237	184	33	552	13.00	8	18	0.1	79	21	24	44	32	0.45	0.72	0.88	**68**
9	Crosbys, Hunderup II[1])	165	246	193	34	560	14.11	8	14	3.7	38	62	4	27	69	0.58	1.10	0.90	**141**
10	do.	195	269	190	33	575	13.97	8	15	1.4	55	45	10	36	54	0.55	0.96	0.85	**121**
11	do.	194	278	158	29	539	12.46	6	15	1.5	4	96	22	49	29	0.62	0.71	0.95	**116**
12	Rund blodrød, Spangsbjerg II[3])	158	242	163	36	451	14.29	3	19	0.7	6	94	1	20	79	0.78	1.19	0.96	**216**
13	Karmosinrød Kugle	205	306	189	33	575	13.24	5	15	0.5	54	46	11	44	45	0.68	0.89	0.54	**100**
14	Rund sortrød	93	183	174	44	399	13.29	2	28	0.3	53	47	15	41	44	0.74	0.86	0.81	**94**
15	Karmosinrød Kugle	168	286	191	33	575	13.66	4	17	2.7	76	24	28	38	34	0.72	0.71	0.47	**69**
16	Obelisk	183	341	148	26	559	11.93	1	11	4.1	40	60	6	40	54	0.61	0.99	0.61	**126**
17	do.	193	344	151	27	555	12.04	2	13	1.1	59	41	16	45	39	0.51	0.82	0.79	**114**
18	Amager halvlang ..	122	206	313	54	578	16.39	0	28	1.3	62	38	6	30	64	0.69	1.05	0.74	**110**
19	Sortrøde lange	43	95	225	57	396	16.46	0	40	5.5	61	39	2	12	86	0.71	1.23	0.62	**51**

[1]) Ejer: A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense. [2]) Ejer: *N. Steffensen*, Kolding. [3]) Ejer: Statens Forsøgsstation ved Spangsbjerg.

Medens Fladrund ægyptisk har Hovedparten af Rødder af Type 1, ligger det største Antal Rødder for Crosbysstammerne i Type 2. Karmosinrød Kugle er knap saa konstant i Form, idet højest 40 pCt. af Rødderne ligger inden for en enkelt Type. I det hele taget synes det at gælde, at jo længere Roden er, desto vanskeligere er det at holde den i en konstant Form.

I Tabel 10 er der givet en samlet Oversigt over Stammerne. Medens den samlede Plantemasse kun svinger forholdsvis lidt, er Svingningerne i Topmasse saa meget desto større. De største Forskelligheder i Topstørrelse findes mellem Stammerne af Fladrund ægyptisk, hvor Stamme Nr. 1 kun har 141 hkg Top pr. ha, medens Stamme Nr. 3 har 229 hkg Top. Udregnet i pCt. af samlet Plantemasse udgør Toppen fra 26 til 57 pCt. Den er mindst for Obelisk og de fladrunde Former og størst hos de lange, sildige Former.

Rødbedestammernes Tørstofprocent er bestemt i 3 Forsøg. Højest ligger de lange og halvlange Former, men der er ret store Svingninger i Tørstofprocenten inden for de forskellige Grupper. Sammenholdes Tørstofprocenten med Topprocenten, ses det, at de mest stortoppede Former ogsaa har den højeste Tørstofprocent, i saa Henseende følger Rødbederne de nær beslægtede Runkelroer, hvor de mest stortoppede Stammer ogsaa har vist den største Tørstofprocent.

Stammernes Sukkerindhold er bestemt ved Blangsted ved Polarisation efter samme Metode, som der anvendes for Sukkerroer. Procenten svinger mellem 7.27 og 10.42 pCt. og er højest for Stammer med stort Tørstofindhold. Da der kun foreligger Tal fra en enkelt Bestemmelse i 1929, kan Resultaterne kun have Betydning som en foreløbig Orientering i dette Spørgsmaal.

Beskrivelse af de anerkendte Stammer.

Stamme Nr. 12: Rund blodrød, Spangsbjerg II.

Ejer: Statens Forsøgsstation ved Spangsbjerg.

Stammen er, saavidt det kan ses, indkøbt i 1917 fra *L. Dæhnfeldt*, Odense, og siden den Tid er der gennemført Familieavl med Stammen, hvor der navnlig er lagt Vægt paa at faa den mørke, blodrøde Farve frem.

Den giver et middelstort, middeltidligt Udbytte af velformede, nærmest runde Rødder. Toppen er ret kraftig, og den har et middelstort Topfæste. Den ydre Rodfarve er svagt

marmoreret med lysviolette Pletter og Striber, medens den indre Rodfarve er meget mørk, blodrød. Stammen har kun faa Stokløbere og en fin Skørhedskarakter. Tørstofprocenten er høj. Navnlig med Hensyn til kvalitative Egenskaber staar den betydeligt over de øvrige Stammer.

Stamme Nr. 1: Fladrund ægyptisk, Hunderup II.
Ejer: A/S *L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen*, Odense.

Stammen har været i Firmaets Eje siden 1907, og den er indkøbt fra Frankrig. Familieavl er kun gennemført i de sidste 4 Aar, men Stamfrøet er avlet paa fuldt udviklede Rødder. Det er en smuk, ensartet, tidlig og yderig Stamme med fladrunde Rødder. Formen er god, men den kan blive lidt kantet, naar den bliver meget kraftigt udviklet. Toppen er lille, og den har et fint Topfæste. Ca. $^1/_3$ af Rødderne er blodrøde, Resten er violette, og $^2/_3$ af Rødderne er mørkfarvede. Skørheden er god. Den har kun haft enkelte Stokløbere og maa i det hele taget betegnes som en udmærket 1. Klasses Stamme.

Stamme Nr. 2: Fladrund ægyptisk, Koldinghus II.
Ejer: *N. Steffensen*, Kolding.

Stammen er modtaget fra Holland i 1923. Familieavl har ikke været benyttet. Til Stamfrøavl er der udtaget 3 til 5 pCt. af de mest typiske Rødder. Stammen er tidlig, og den staar i mange Henseender Stamme Nr. 1 meget nær, dog har den vist sig noget mere uens i Størrelse, ligesom dens øvrige Kvalitetstal ligger lidt lavere. I øvrigt maa den betegnes som en god 1. Klasses Stamme.

Stamme Nr. 9: Crosbys, Hunderup II.
Ejer: A/S *L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen*, Odense.

Stammen er i 1912 modtaget fra Amerika. Familieavl er gennemført i de sidste 8 Aar. Stamfrøavl sker paa fuldt udviklede Rødder. Stammen er middeltidlig og giver et middelstort Udbytte af fladrunde til lidt højere byggede Rødder. Toppen er kraftig, den har et lidt grovt Bladfæste og en Del Stokløbere, men den staar navnlig med Hensyn til Rodens Farve betydeligt over de øvrige Crosbysstammer.

Ikke anerkendte Stammer.

Nr. 3. Fladrund ægyptisk. Stammen er stortoppet, og en Del af Rødderne har nedløbende Rodspids. Farven er lovlig lys, og Skørheden er mindre god.

Nr. 4. Fladrund ægyptisk er i Ydre en smuk Rødbede med en fin Top, men Farven er for lys. Skørheden er ret god.

Nr. 5. Fladrund ægyptisk giver et stort Udbytte. Formen er ret tilfredsstillende, men Farven er for lys, og Skørheden er ligeledes mindre tilfredsstillende.

Nr. 6. Fladrund ægyptisk er en ret tidlig, men ikke nogen højtydende Stamme. Den har en stor Top og en Del Rødder med grov, nedløbende Rodspids. Farven er ret god, men Skørheden mindre tilfredsstillende.

Nr. 7. Fladrund ægyptisk. Rodens Form lidt grov med nedløbende Rodspids. Farve og Skørhed er mindre god.

Nr. 8. Fladrund ægyptisk er ret tidlig, men Formen er uens. Farven er lys, og Skørheden er mindre god.

Nr. 10. Crosbys. Stammen er tidlig og giver et stort Udbytte. Farven er nogenlunde, men Skørheden er mindre tilfredsstillende.

Nr. 11. Crosbys. Udbyttet er som hos den foregaaende Stamme stort og tidligt og Skørheden god. Farven er blodrød, men den er alt for lys.

Nr. 13. Karmosinrød Kugle. Stammen giver et stort og tidligt Udbytte, men den har mange Rødder med grov, nedløbende Rodspids. Farven er for lys, og Stammen har mange træede Rødder.

Nr. 14. Rund sortrød. Stammen, der er rødløvet, giver kun et lille og sildigt Udbytte, den har en i Forhold til Plantemassen stor Top og mange uudviklede Rødder. Mange Rødder har nedløbende Rodspids. Farven er for lys, og Skørheden er mindre god.

Nr. 15. Karmosinrød Kugle giver et stort Udbytte. Formen er noget uens, og mange Rødder har nedløbende Rodspids. Farven er lys, og Skørheden er daarlig, idet over Halvparten af Rødderne var træede.

Nr. 16. Obelisk. Stammen giver et stort og tidligt Udbytte. Formen er som ved den følgende Stamme noget variabel. Farven er god, men Skørheden er daarlig.

Nr. 17. Obelisk adskiller sig især fra ovenstaaende ved, at Farven er for lys, derimod er Skørheden noget bedre.

Nr. 18. Amager halvlang. Udbyttet ligger væsentlig lavere og er mere sildig end ved de runde Former. Toppen er meget stor, den udgør over 50 pCt. af Plantemassen.

Tabel 11. Oversigt over Prøvedyrkning af indkøbte Rødbedesorter fra Holland og Tyskland.
Prøvet i 1929—30 ved Hornum og Spangsbjerg.

Lbn.	Sortens Navn	Rødder under 10 cm hkg pr ha		Top		Plantemasse	Procent									Værdital for		Bemærkninger
		Tidlig Optagning	Efteraarsoptagning	hkg pr. ha	Top i pCt. af Plantemasse	hkg pr. ha	Tørstof	Rødder over 10 cm	Smaa Rødder	Stokløbere	Violette	Blodrøde	Lyse	Mellemfarvede	Mørke	Farve	Skørhed	
20	Fladrund, ægyptisk, indkøbt fra Holland	218	234	130	32	409	11.94	3	18	0.1	77	23	12	41	47	0.90	0.98	
21	» » » » Tyskland	184	220	203	43	471	15.06	4	25	0.3	85	15	25	31	44	0.79	0.98	
22	Crosbys » » » Holland	193	227	137	33	418	12.55	4	22	1.2	27	73	30	45	25	0.63	0.98	Lys ydre Rodfarve.
23	Rund, Detroit mørker. » » »	205	255	134	32	417	14.68	2	24	2.0	19	81	9	31	60	1.01	0.96	
24	» Early Wonder tidl. » » »	181	229	134	33	402	14.63	3	26	1.1	50	50	21	36	43	0.81	0.96	Grov Rodspids (se Tabel 9, Type 3 og 6).
25	» Eclipse tidlig » » »	193	258	204	42	488	15.17	1	28	3.1	53	47	29	42	29	0.67	0.78	
26	» sortrød mørkløvet » » »	141	154	126	42	299	14.85	1	30	4.7	84	16	35	44	21	0.57	0.80	
27	» sortrød » » Tyskland	216	240	214	44	492	14.97	3	23	3.7	84	16	29	41	30	0.67	0.70	
28	Valseformet, Obelisk halvlang, indkøbt fra Holland	223	262	140	31	446	12.63	3	26	0.2	64	36	19	57	24	0.70	0.64	Hyppig med nedløbende Rodspids.
29	Lang tyk med lyse Blade (Cheltenham) indkøbt fra Holland	119	143	108	36	298	16.41	0	39	0.6	19	81	2	9	89	1.25	0.98	Ensartet god Form.
30	» sortrød mørkløvet indk. fra Holland	53	42	92	53	173	16.69	0	64	0.2	78	22	0	13	87	1.25	0.90	Lang, tynd, uden Værdi.
31	» sortrød » » Tyskland	99	116	259	57	453	15.45	0	36	3.9	43	57	7	20	73	1.11	0.78	Ret grov.
32	Kölner sortrød pæreformet, indkøbt fra Holland	104	123	158	50	314	17.02	0	34	2.4	59	41	15	37	48	0.89	0.98	
33	Non plus ultra sortrød halvlang, indkøbt fra Holland	94	119	181	50	363	17.10	0	36	1.6	65	35	10	33	57	0.98	0.96	
1	Fladrund, ægyptisk, Hunderup II	214	218	123	33	375	13.02	6	19	0.0	62	38	4	30	66	1.08	0.95	
12	Rund blodrød, Spangsbjerg II	166	222	159	42	380	14.29	3	19	0.7	6	94	1	20	79	1.19	0.96	

Farven er god, men Stammen har en Del træede og grenede Rødder.

Nr. 19. Sorterøde lange har en meget mørk Farve, men Udbyttet er meget lille og sildigt, og Skørheden er mindre god.

Udenlandske Prøver.

Som foran nævnt, blev der til Sammenligning med de danske Stammer indkøbt 14 Sorter og Stammer fra Tyskland og Holland. Disse blev kun udsaaede ved Hornum og Spangsbjerg, og der blev kun anvendt 2 Fællesparceller. I 1929 er Prøverne taget op om Efteraaret, og i 1930 er den tidlige Sommeroptagning prøvet. Resultaterne fra denne Prøvedyrkning findes opførte i Tabel 11, og forneden paa Tabellen er Tallene for de to bedste danske Stammer opførte fra samme Forsøgssteder.

Med Hensyn til Tidligheden, hvortil flere af Navnene paa de udenlandske Sorter peger hen, har disse Prøver ikke vist sig tidligere end de danske Stammer. Rødderne hos de udenlandske Prøver er ofte ret grove, og navnlig har mange af Prøverne haft en grov, nedløbende Rodspids.

Procenten af uudviklede Rødder er i Reglen stor ved de udenlandske Prøver, til Gengæld har de haft et færre Antal Rødder over 10 cm i Tværsnit. Stokløbningstilbøjeligheden ligger gennemgaaende lidt højere end for de danske Stammer. Med en enkelt Undtagelse ligger de udenlandske fladrunde og runde Prøver daarligt med Hensyn til Rodens Farve, derimod har Skørheden gennemgaaende været god.

Mellem de halvlange Prøver ligger en enkelt, nemlig Nr. 29, lang, tyk med lyse Blade (Cheltenham), over de øvrige saavel i Udbytte som Kvalitet, men Udbyttet er dog noget lavere end for den danske Stamme Nr. 18.

Som Helhed kan det siges, at vi i Danmark har gode Stammer af fladrunde og runde Rødbeder, der staar over de bedste Former, som man for Tiden kan købe hjem fra Udlandet

Plantesygdomme i Danmark 1930.

Oversigt,
samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg.

Plant diseases and pests in Denmark 1930.

Indhold.

		Side
1.	Materialets Oprindelse	458
2.	Oversigt over Angreb i 1930	460
3.	Vejrforholdene	480
4.	Fysiogene Sygdomme af særlig Interesse	482
5.	Smitsomme Sygdomme af særlig Interesse	487
6.	Skadedyr af særlig Interesse	488
7.	Fortegnelse over nye Angreb	497
8.	Bekæmpelse	498
	English Summary	508

---

1. Materialets Oprindelse.

I 1930 udsendtes Nr. 169—175 af de maanedlige Oversigter over Plantesygdomme, hvortil henvises vedrorende Lokaliteter o. l. Enkeltheder.

Den foreliggende Oversigt er affattet paa Grundlag af dels de maanedlige Beretninger, som en Række Medarbejdere velvilligst har sendt os, dels de indkomne Forespørgsler og dels vore egne Iagttagelser.

For alle eller de fleste af Sommerhalvaarets Maaneder er Indberetninger modtagne fra følgende: Konsulent *A. P. Aidt*, Viborg; Assistent *H. Agergaard*, Forsøgsstationen, Askov; Konsulent *J. Chr. Andersen-Lyngvad*, Hasseris, Aalborg; Konsulent *O. Bachmann-Olesen*, Dybvad; Assistent *H. Bagge*, Forsøgsstationen, Tystofte, Skelskor; Konsulent *M. Bakman*, Næstved; Konsulent *Ejnar Christensen*, Slagelse; Assistent *K. Damsgaard*, Sydsjællands Landbrugsskole,

Lundby; Assistent *N. Dullum*, Blangsted, Odense; Assistent *A. Feilberg*, Forsøgsstationen, Tystofte, Skelskør; Konsulent *N. Gram*, Aabyhøj; Konsulent *M. Greve*, Roskilde; Konsulent *Carl Johan Hansen*, Jebjerg; Konsulent *P. H. Hansen*, Skelskør; Konsulent *Gjerløv Hansen*, Galtrup, Mors; Konsulent *O. Hein*, Aalborg; Assistent *N. C. Jensen*, Forsøgsstationen, Studsgaard; Konsulent *H. E. Jensen*, Hillerød; Landbrugslærer *H. Th. Jensen*, Husmandsskolen, Høng; Konsulent *H. Land Jensen*, Ladelund, Brørup; Landbrugslærer *L. P. Jensen*, Dalum, Hjallese; Konsulent *N. P. Johansen*, Mammen, Bjerringbro; Konsulent *V. Kristensen*, Brønderslev; Konsulent *H. Nielsen*, »Birkebo«, Nyker; Konsulent *Jes Nielsen*, Kolding; Konsulent *Frederik Nielsen*, Haderslev; Konsulent *Martin Nielsen*, Rønde; Assistent *C. A. Nørholm*, Horsens; Konsulent *M. Olsen*, Dalgaard, Pjedsted; Konsulent *P. O. Overgaard*, Holstebro; Landbrugskandidat *Th. Pedersen*, Hjortekær, Sønderjylland; Konsulent *Laurids Ravn*, Aabenraa; Konsulent *A. Skarregaard*, Ringkøbing; Assistent *Sv. Svendsen*, Forsøgsstationen, Tylstrup; Forsøgsleder *Hakon Sørensen*, Hornum; Konsulent *P. Wad*, Odense; Klostergartner *H. Wedege*, Gisselfeld, Haslev.

Fra nedennævnte er Beretninger modtagne i mindre Antal: Afdelingsbestyrer *N. Abildgaard*, Tylstrup; Konsulent *A. Andersen-Kjær*, København F.; Konsulent *A. P. Andersen*, Toftlund; Forpagter *A. S. Andersen*, Hyldebjerggaard, Særløse; Konsulent *M. N. Bruhn*, Rødding; Forsøgsleder *C. J. Christensen*, Ribe; Konsulent *N. Aage Christensen*, Højby; Husmand *Jens P. Christensen*, Gerdrup Ravnemark, Skelskør; Forsøgsleder *E. Christiansen*, Spangsbjerg, Esbjerg; Konsulent *B. Dahlerup-Petersen*, Faaborg; Konsulent *F. K. Damgaard*, Faarevejle; Konsulent *M. C. Dinesen*, Haarby; Landbrugslærer *Helge Drewsen*, Tune; Landbrugslærer *N. Dyrbye*, Korinth; Konsulent *A. M. Frederiksen*, Ubby, Jerslev; Forsøgsleder *J. S. Fruergaard*, Børkop; Landbrugslærer *P. N. Gaardmand*, Næsgaard, Stubbekøbing; Konsulent *P. Grøntved*, Jerslev; Konsulent *H. Hansen*, Karpedam 24, Aabenraa; Konsulent *H. Hansen*, Stege; Konsulent *K. Hansen*, Tullebølle; Plantelæge *H. R. Hansen*, Gentofte; Gaardejer *Hendrik Hansen*, Aalebæk, Borre; Konsulent *Lars Hansen*, Aagaard; Konsulent *Oluf Holt*, Hillerød; Handelsgartner *K. M. Hove*, Sandvad, Jellinge; Havebrugslærer *J. Irgens-Møller*, Vilvorde, Charlottenlund; Konsulent *Jens Jakobsen*, Hammel; Konsulent *G. Jensen*, Maribo; Assistent *N. Klitgaard*, Borris; Konsulent *Aa. Knudsen*, Frejlev, Aalborg; Konsulent *J. A. Koefoed*, Vig; Konsulent *Fr. Køster*, Nykøbing F.; Assistent *S. Larsen-Sørensen*, Sakskøbing; Konsulent *N. F. J. Larsen*, Ubby, Jerslev; Konsulent *A. Larsen Ledet*, Grenaa; Parcellist *K. Madsen*, Yderby, Nykøbing S.; Konsulent *Frede Mortensen*, Kellerup; Konsulent *H. Mosegaard*, København L.; Konsulent *Niels Mølgaard*, Lemvig; Landbrugslærer *Kr. Møller*, Haslev; Konsulent *G. Nielsen*, Herrested, Ørbæk; Konsulent *H. Laigaard Nielsen*, Odense; Konsulent *Verner Nielsen*, København V.; Assistent *Viggo Nielsen*, Statens Marskforsøg, Højer; Lærer *P. Nygaard*, Jernved, Gredstedbro; Konsulent *Johs. Nyholm*, Allingaabro; Konsulent *L. Nørgaard*, Bredebro; Konsulent *N. A. Olesen*, Hasseris, Aalborg; Konsulent *M. Olsen*, Slagelse; Konsulent *A. Pedersen*, Varde; Konsulent *G. Pedersen*, Grindsted; Assistent *E. Pedersen*, Odense; Sprøjtemester *N. P. E. Pedersen*, Orte Mark; Konsulent *N. Primdahl*, Odder; Assistent *H. Rasmussen*, D. L. F., Roskilde; Konsulent *S. A. Rasmussen*, Mariager; Landbrugslærer *Carl Roswall*, Hillerød; Gaardejer *Chr. Sandager*, Snogbæk, V. Sottrup; Amtskonsulent

Johs. Siggaard, Ribe; Konsulent *Ejvind Staunskjær,* Kolind; Konsulent *M. Sørensen,* Forsøgshaven, Esbjerg; Konsulent *J. Thorsen,* Lysbo, Vejen; Konsulent *N. Vester,* Skals; Bestyrer *H. A. B. Vestergaard,* Abed, Søllested; Konsulent *P. Riis Vestergaard,* Tranebjerg, Samsø.

Vi bringer samtlige Medarbejdere vor bedste Tak for det righoldige Materiale, de har stillet til vor Raadighed.

De indkomne Forespørgsler fordeler sig saaledes:

	Fysiogene Angreb	Filtrable Vira	Bakterier og Svampe	Skadedyr	Andre Angreb	I alt
Korn	147	—	72	91	54	364
Græs og Bælgplanter	6	—	21	29	29	85
Rodfrugt (incl. Gulerod)	38	6	99	43	20	206
Kartofler	19	3	61	13	29	125
Frugttræer	79	3	222	257	101	662
Frugtbuske og Jordbær	31	5	80	72	37	225
Køkkenurter	26	10	74	47	27	184
Skov-, Læ- og Hegnstræer	7	—	29	49	9	94
Prydplanter	38	—	133	94	32	297
Forskelligt	—	—	—	—	136	136
I alt om Angreb	391	27	791	695	474	2378
Sprøjter og Sprøjtevædsker						255
Pudring						18
Afsvampning						61
Jorddesinfektion						7
Anden Bekæmpelse						268
Anmodninger om Vejledninger						450
Samlet Antal Forespørgsler						3437

2. Oversigt over Angreb i 1930.

Tallene længst til højre angiver Antallet af de direkte modtagne Forespørgsler.

Kornsorter.

Kulde		Stedvis lyse Bælter paa Vaarsæden	
Fodsyge	*Fusarium sp.*	Knækkesyge i Rug betydelig stedvis i Nordjylland. Fodsyge i øvrigt godartet	
	Ophiobolus		
Mus		ondartet i Marsken	
Fritflue	*Oscinis frit*	se Side 492	1

Hvede.			
Lyspletsyge		se Side 483	8
Meldug	*Erysiphe graminis*	spedte Angreb	
Graapletsyge	*Septoria graminum*	ret udbredt	7
Bladpletter	*Ascochyta sp.*	se Side 498	2
Slimskimmel	*Fusarium sp.*		1
Stinkbrand	*Tilletia caries*	Horsens: 1 Mark med 65 pCt. Brand	
Gulrust	*Puccinia glumarum*	stedvis ret ondartet	1
Havreaal	*Heterodera Schachtii*	se Side 488	3
Nematoder	*Tylenchus pratensis*		1
Korn-Jordloppen	*Phyllotreta vittula*	se Side 489	1
Hvedemyg	*Contarinia tritici* og *Sitodiplosis mosellana*	se Side 491	1
Stankelben	*Tipula paludosa*	se Side 491	1
Fritflue	*Oscinis frit*	se Side 492	
Brakfluen	*Hylemyia coarctata*	se Side 492	2
Andre Angreb			8
Rug.			
Lyspletsyge		se Side 483	7
Meldrøjer	*Claviceps purpurea*	uden Betydning	
Spiringsfusariose	*Fusarium minimum*		1
Stængelbrand	*Urocystis occulta*	spredte Angreb	1
Marssoniose	*Marssonina secalis*		1
Brunrust	*Puccinia dispersa*		1
Stankelben	*Tipula paludosa*	se Side 491	
Fritfluen	*Oscinis frit*	se Side 492	1
Brakfluen	*Hylemyia coarctata*	se Side 492	1
Andre Angreb			4
Byg.			
Kalktrang		se Side 483	5
Frost og Kulde			5
Lyspletsyge			18
Guldspidssyge		se Side 482	11
»Gule Pletter«	Kulde og Kalimangel	se Side 484	29
Legaardsygdommen		se Side 484	6
Klorforgiftning		se Side 485	1
Meldug	*Erysiphe graminis*	ondartet ved Vinterbyg	16
Meldrøjer	*Claviceps purpurea*		3
Slimskimmel	*Fusarium sp.*		4
Stribesyge	*Pleospora graminea*	en Del spredte Angreb	1
Bladpletsyge	*P. teres*	aftagende	1
Marssoniose	*Marssonina secalis*		1
Nøgen Bygbrand	*Ustilago nuda*	aftagende?	4
Gulrust	*P. glumarum*	se Side 487	12
Havreaal	*Heterodera Schachtii*	se Side 488	5

Nematoder	*Tylenchus pratensis*		4
Blærefødder	*Thrips*		2
Korn-Jordloppens L.	*Phyllotreta vittula*	se Side 489	3
Smælderlarver	*Agriotes sp.*	se Side 489	5
Stankelben	*Tipula paludosa*	se Side 491	1
Spurve	*Passer domesticus* og *montanus*		1
Haarmyg	*Bibionidae*	se Side 490	5
Halmhveps	*Cephus pygmæus*		1
Bygfluen	*Chlorops taeniopus*		1
Andre Angreb			18

Havre.

Frost og Kulde			7
Hvidaks	*fysiogene*		2
Lyspletsyge			21
Hooghalen-Sygdommen		se Side 483	2
Guldspidssyge		se Side 482	20
Kalimangel			5
Fodsyge	*Fusarium sp.*		4
Meldug	*Erysiphe graminis*		2
Bladpletsyge	*Helminthosporium avenae*	temmelig udbredt	6
Mørkepletsyge	*Septoria avenae*		3
Nøgen Havrebrand	*Ustilago avenae*	uden Betydning	
Havreaal	*Heterodera Schachtii*	se Side 488	31
Smælderlarver	*Agriotes sp.*	se Side 489	1
Korn-Jordloppens L.	*Phyllotreta vittula*	se Side 489	5
Stankelben	*Tipula paludosa*	se Side 491	
Fritflue	*Oscinis frit*	se Side 492	9
Spurve o. a. Fugle			1
Haarmyg	*Bibionidae*	se Side 490	1
Blærefødder	*Thrips*		2
Frøgræsuglen	*Apamea testacea*		1
Andre Angreb			24

Fodergræs og Frøgræs.

Ager-Hejre.

Gulspidssyge		se Side 482	
Hejrebrand	*Ustilago bromivora*		1

Hundegræs.

Bakteriose	*Erwinia Rathayi*	forholdsvis hyppig	4
Andre Angreb paa Græsser			13
Græsuglen	*Charaeas graminis*	se Side 494	

Bælgplanter.

Kløver.			
Frost			3
Kalimangel			3
Bægersvamp	*Sclerotinia trifoliorum*	1929—30: gennemgaaende godartet; stedvis ondartet	1
Skivesvamp	*Pseudopeziza trifolii*		3
Kløveraal	*Tylenchus dipsaci*	se Side 493	15
Blærefødder	*Thrips*		1
Spidsmus-Snudebille	*Apion apricans* og *flavipes*	se Side 493	6
Bladrandbille	*Sitona lineata*		1
Stankelben	*Tipula paludosa*	se Side 491	1
Lucerne.			
Kalimangel		se Side 484	
Skivesvamp	*Pseudopeziza medicaginis*		3
Lucerneaal	*Tylenchus dipsaci*	se Side 493	3
Spidsmus-Snudebille	*Apion sp.*		1
Rundbælg.			
Bægersvamp	*Sclerotinia trifoliorum*	spredt, ikke ondartet	
Sneglebælg.			
Bægersvamp	*Sclerotinia trifoliorum*	en Del, ikke ondartet	
Skivesvamp	*Pseudopeziza mediaginis*		1
Bønne.			
Storkn. Bægersvamp	*Sclerotinia sclerotiorum*	lokalt ondartet paa Voksbønner	
Drueskimmel	*Botrytis sp.*	raadnende Bønnebælg (lokalt)	
Bønnesyge	*Glomerella Lindemuthiana*		6
Ært.			
Ærtesyge	*Ascochyta pisi*	stedvis betydelig	
St. Hanssyge, Rodbrand	*Fusarium sp.*	ondartet lokalt (Kalktrang)	2
Ærtethrips	*Physopus robustus*	lokalt slem	1
Bladrandbiller	*Sitona lineata*	en Del Angreb	
Andre Angreb paa Bælgplanter			16

Runkelroer, Sukkerroer o. a. Beder.

Stormskade		1
Lyspletsyge	se Side 483	6
Gule Blade	se Side 486	23
Kalimangel	se Side 484	1

Krusesyge		(Plsd. Dk. 1929, S. 546)	3
Mosaiksyge			6
Alm. Skurv	*Actinomyces scabies*		2
Krongalle	*Bacterium tumefaciens*	Hjordkær: ret mange Angreb	2
Bedeskimmel	*Peronospora Schachtii*	udbredt, ej ondartet	3
Rodbrand	*Phoma betae, Fusarium, Pythium*		16
Væltesyge	*Phoma betae, Fusarium*, Vindskade		3
Væltesyge	Saftspændingsforstyrrelser?	flere spredte Angreb	
Tørforraadnelse	*Phoma betae*	enkelte Egne stærkt	21
Pletskimmel	*Ramularia betae*	almindelig	7
Bederust	*Uromyces betae*	udbredt	7
Alm. Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia violacea*		3
Roeaal	*Heterodera Schachtii*	se Side 495	
Bedelus	*Aphis fabae*	kun svage Angreb	
Aadselbillen	*Blitophaga opaca*	flere Steder stærke Angreb	2
Knoporme	*Agriotes sp.*		1
Kartoffelborer	*Hydroecia micacea*		1
Bedefluen	*Pegomyia hyoscyami*	se Side 496	10
Tusindben	*Julidae*		1
Runkelroebillen	*Atomaria lineata*		1
Andre Angreb			8

Kaalroer, Turnips og Kaal.

Kaalroe.

Hagelskade		lokalt paa Frøskulperne	
Gulspidssyge			1
Marmorering, Kærneraad			6
Kaalbrok	*Plasmodiophora brassicae*	usædvanlig ondartet	6
Brunbakteriose	*Pseudomonas campestris*	stedvis ondartet	5
Pletbakteriose	*Bacterium maculicolum*		1
Rodbrand	*Pythium baryanum*		2
Korsblomstskimmel	*Peronospora parasitica*	stedvis fremtrædende	1
Meldug	*Erysiphe communis*	meget almindelig	2
Tørforraadnelse	*Phoma napobrassicae*	kun faa alvorlige Angreb	5
Skulpesvamp	*Alternaria brassicae*		4
Bladpletter	*Cylindrosporium brassicae*		3
Alm. Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia violacea*		1
Jordlopper	*Phyllotreta sp.*	Angreb ikke særlig ondartet	1
Kaallus	*Brevicoryne brassicae*	se Side 496	1
Raps-Jordloppen	*Psylliodes chrysocephalus*		2

Glimmerbøsser	*Meligethes aeneus*	ret stærke Angreb, der blev standsede af Regnen	1
Skulpesnudebille	*Ceutorrhynchus assimilis*		1
Knoporm	*Agrotis segetum*		1
Kaalorm	*Pieris sp.*	sværmede stærkt. 2. Generation uden Betydning	3
Kaalmøl	*Plutella cruciferarum*	godartet	
Krusesyge-Galmyg	*Contarinia nasturtii*	se Side 495	4
Stankelben	*Tipula paludosa*	se Side 495	
Kaalflue	*Chortophila brassicae* og *floralis*	kun svage Angreb	6
Haarmyg	*Bibionidae*		2
Andre Angreb			9
Turnips.			
Mosaiksyge		Tystofte (visse Stammer stærkt)	
Kaalbrok	*Plasmodiophora brassicae*	usædvanlig ondartet	1
Hvidbakteriose	*Erwinia carotovora*	stedvis ondartet	
Korsblomstskimmel	*Peronopora parasitica*	stedvis fremtrædende	
Meldug	*Erysiphe communis*	meget almindelig	
Skulpesvamp	*Alternaria brassicae*	enkelte Steder stærkt	4
Bladribbe-Snudebille	*Ceutorrhynchus quadridens*		1
Raps-Jordloppen	*Psylliodes chrysocephalus*		1
Glimmerbøsser	*Meligethes aeneus*		1
Haarmyg	*Bibionidae*		1
Kaalfluens L.	*Chortophila sp.*		1
Fugle			1
Kaal.			
Kalimangel			2
Kaalbrok	*Plasmodiophora brassicae*	spredte Angreb	1
Hvidbakteriose	*Erwinia carotovora*		1
Brunbakteriose	*Bacterium campestre*		1
Korsblomstskimmel	*Peronospora parasitica*		5
Hvidrust	*Cystopus candidus*	skader flere Steder Blomkaalsfrøet. Hvidkaal, lokalt, smittet fra Peberrod?)	
Bladpletsyge	*Mycospharella brassicicola*		3
Skulpesvamp	*Alternaria brassicae*	ondartet	4
Kaallus	*Brevicoryne brassicae*	se Side 496, stedvis ødeødelæggende	1

Smælderlarve	*Elateridae*		1
Bladribbe-Snudebille	*Ceutorrhynchus quadridens*		1
Kaalgalle-Snudebille	*Ceutorrhynchus sulcicollis*		1
Kaalmøl	*Plutella cruciferarum*	stedvis talrige	
Kaalorm	*Pieris brassicae* og *rapae*		5
Krusesyge-Galmyg	*Contarinia nasturtii*	se Side 495	6
Kaalflue	*Chortophila brassicae*	godartet	6
Peberrod.			
Hvidrust	*Cystopus candidus*	flere Steder ret stærkt	1
Brunfarve	*Verticillium albo-atrum*, Bakterier	stedvis betydelig	1

Gulerødder, Selleri o. a. Skærmblomstrede.

Gulerod.			
Knoporm	*Agrotis sp.*	hist og her	
Krusesyge	*Trioza viridula*	Angreb ved Aalborg og Aarhus	
Gulerodsflue	*Psila rosae*	ikke ondartet	
Selleri.			
Bladpletsyge	*Septoria apii*	mange stærke Angreb	4
Skurv	*Phoma apicola*	enkelt ondartet Angreb	
Bladlus	*Aphididae*	enkelt svagt Angreb	
Minérflue	*Acidia heraclei*	» » »	1
Tæger	*Lygus Kalmi*	enkelt Angreb	
Gulerodsflue	*Psila rosae*		1
Andre Angreb			2
Spansk Kørvel.			
Rust	*Puccinia pimpenellae*		1
Cickorie.			
Hulheder i Roden	Bakteriose	Vestsjælland	1

Kartofler.

Forraadnelse	Frostskade, Varmeskade, Stød, *Phytophthora infestans*, *Fusarium coeruleum* o.a.	Efteraarsangreb af Kartoffelskimmel ofte ondartet	3
Sortfarvning	Kalimangel, Stød	flere Klager	3
Frost, Kulde og Blæst			2
Lyspletsyge			3
Rustpletter		Hyppigt i Kartofler af Avl 1929	9
Vækstspalter			2

Bladrullesyge		Særlig Syd i Landet	
Mosaiksyge			1
Stippel			2
Pulverskurv	*Spongospora subterranea*		3
Alm. Skurv	*Actinomyces scabies*		11
Sortbensyge	*Erwinia phytophthora*	kun lidt omtalt	
Kartoffelbrok	*Synchytrium endobioticum*	Køge, Vedsted	3
Kartoffelskimmel	*Phytophthora infestans*	mange Steder ondartet, se Side 487	11
Drueskimmel	*Botrytis sp.*	hyppigt paa de nedre Blade	1
Kransskimmel	*Verticillium albo-atrum*		6
Bladpletsyge	*Alternaria solani*	stedvis ondartet	7
Bladpletter	*Cercospora concors*		1
Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia solani*	meget alm., se Side	14
Vinterblister	*Oospora pustulans?*		1
Tusindben	*Julidae*		2
Tæger	*Lygus pabulinus*		5
Smælderlarver	*Agriotes sp.*		3
Kartoffel-Jordloppen	*Psylliodes affinis*	mindre Angreb ved Maribo	
Kartoffelborer	*Hydroecia micacea*		2
Knoporme	*Agrotis sp.*		1
Andre Angreb			29

Kærnefrugttræer.

Æble.

Priksyge		især Bellefleur	11
Hagelskade		plettede Frugter (Hornum)	
Bladpletsyge		ret almindelig	19
Sprøjteskade		se Side 501	41
Pudringsskade		se Side 501	1
Vækstspalter (Frugt)		Belle de Boskoop (flere Steder)	
Aucubamosaik			2
Sølvglans	*Stereum purpureum*		2
Æble-Meldug	*Podosphaera leucotricha*	stedvis stærke Angreb	4
Æbleskurv	*Venturia inaequalis*	almindelig og ofte ondartet	50
Kræft	*Nectria galligena*		27
Kærnefrugtskimmel	*Sclerotinia fructigena*	mange stærke Angreb	50
Barkkræft	*Neofabræa corticola*	se Side 497	1
Raadpletter	*Gloeosporium album*		1
Raadpletter	*?*	Efteraarsfrugten lidet holdbar	
Skjoldlus	*Coccidae*		2
Tæger	*Plesiocoris rugicollis*		8
Bladlus	*Aphididae*		13
Bladlopper	*Psylla mali*		2
Blodlus	*Schizoneura lanigera*		1

Snudebille	*Phyllobius oblongus*	lokalt talrig	
Æble-Snudebille	*Anthonomus pomorum*	Skade ved Esbjerg	3
Æblehveps	*Hoplocampa testudinea*	lokalt skadelig	9
Æblevikler	*Carpocapsa pomonella*		2
Knopviklere	*Tmetocera ocellana, Olethreutes variegana* o. a.		13
Snareorme	*Hyponomeuta malinellus*	ret stærke Angreb	7
Æble-Marvmøl	*Blastodacna putripenella*	se Side 496	12
Blaahoved	*Diloba coeruleocephala*		2
Rønnebærmøl	*Argyresthia conjugella*		4
Minérmøl	*Lyonetia clerckella*		3
Frostmaaler	*Cheimatobia brumata*		18
Penselspinder	*Orgyia antiqua*		1
Netuglen	*Nœnia typica*		1
	Porthesia similis		1
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*	se Side 496	66
Andre Angreb			48
Pære.			
Frost, Kulde og Blæst			2
Sprøjteskade			3
Blæresyge	*Taphrina bullata*	enkelte Angreb	
Pæreskurv	*Venturia pirina*	stærkt paa uspr. Træer	23
Kræft	*Nectria galligena*		5
Kærnefrugtskimmel	*Sclerotinia fructigena*	ret stærke Angreb	7
Barkkræft	*Neofabræa corticola*	se Side 497	1
Bladpletter	*Septoria piricola*	Clara Frijs	1
	Coryneum longistitipitatum	se Side 498	
Gitterrust	*Gymnosporangium sabinae*		6
Tæger	*Capsidae*		1
Frugttræ-Bladhveps	*Eriocampoides limacina*		1
Ringspinder	*Gastropacha neustria*		1
Frostmaalere	*Cheimatobia brumata*		3
Birkemaalere	*Amphidasis betularius*		1
Pære-Galmyg	*Contarinia pyrivora*	ofte ødelæggende	30
Pære-Galmide	*Eriophyes piri*		12
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*		2
Billelarve	*Hylocoetus dermestoides*	(i sygt Træ)	2
Andre Angreb			19
Kvæde.			
Vildlingsvamp	*Entomosporium maculatum*	enkelt Angreb	2

Stenfrugttræer.

Kirsebær.			
Frostskade			1
Afkastning af Frugter		hyppig	
Sprøjteskade			1
Heksekoste	*Taphrina cerasi*		1
Kirsebærskurv	*Venturia cerasi*	Nordsjælland, Als	
Stenfrugtskimmel	*Sclerotinia cinerea*	mange stærke Angreb	18
Haglskudsyge	*Cylindrosporium?*	Tønning, Tølløse, Jyderup	3
Kranskimmel	*Verticillium albo-atrum*		3
Bladlus	*Aphididae*		2
Frostmaaler	*Cheimatobia brumata*		4
Kirsebærmøl	*Argyresthia ephippiella*		4
Viklerlarver	*Tortricidae*		3
Bladbiller	*Chrysomelidae*		2
Minermøl	*Lyonetia clerckella*		1
Andre Angreb			22
Blomme.			
Grendød	Bakterie?	Glostrup, Lyngby	
Haglskudsyge	*Cylindrosporium?* Bakterier?	Sjælland, Nordjylland	6
Blommepunge	*Taphrina pruni*	spredte, svage Angreb	
Sølvglans	*Stereum purpureum*		3
Stenfrugtskimmel	*Sclerotinia cinerea*		1
Blommerust	*Puccinia prunis pinosae*	Svendborg: Stærkt Angreb	
Bladlus	*Aphididae*		2
Blommehveps	*Hoplocampa fulvicornis*	ofte ondartet	7
Borebille	*Scolytidae*		1
Billelarve	*Hylocoetus dermestoides*	(i sygt Blommetræ)	1
Penselspinder	*Orgyia antiqua*		1
Blaahovedet	*Dilopha coeruleocephala*	.	1
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*		6
Galmider	*Phytoptus similis*		1
Andre Angreb			3
Fersken.			
Blæresyge	*Taphrina deformans*		3
Stenfrugtskimmel	*Sclerotinia cinerea*		1
Haglskudsyge	*Cylindrosporium?*		1
Spindemider	*Paratetranychus*		4
Andre Angreb			7
Abrikos.			
Mosaiksyge?			1
Sølvglans	*Stereum purpureum*	Høng	
Misformede Frugter			1
Nektarin.			
Revnede Frugter			1
Hæg.			
Kransskimmel	*Verticillium albo-atrum*		1

Hindbær, Brombær og Jordbær.

Hindbær.			
Gulsot	*Filtrabel Virus?*		3
Rodhalsgalle	*Bacterium tumefaciens*		2
Stængelsyge	*Didymella applanata*		11
Bladpletter	*Septoria rubi*		2
Hindbærbille	*Byturus tomentosus*	ofte ondartet	11
Hindbær-Snudebille	*Anthonomus rube*		2
Glassværmer	*Bembecia hylæiformis*		3
Hindbærmøl	*Incurvaria rubiella*		1
Andre Angreb			2
Brombær.			
Hindbærbille	*Byturus tomentosus*		1
Jordbær.			
Lyspletsyge, Kalkklorose		se Side 483	1
Forgiftning		se Side 485	3
Aucubamosaik			1
Meldug	*Sphaerotheca humuli*		4
Bladpletsyge	*Mycosphaerella fragariae*		9
Drueskimmel	*Botrytis sp.*		3
Nematoder	*Aphelenchus fragariae*		2
Tusindben	*Blanjulus sp.*		1
Tæger	*Capsidae*		2
Skumcikader	*Aphrophora spumaria*		1
Øresnudebille	*Otiorrhynchus sp.*		1
Snudebiller	*Anthonomus rubi*		2
Jordbærvikler	*Acalla comariana*		4
Penselspinder	*Orgyia antiqua*		1
Jordbærmider	*Tarsonemus fragariae*		1
Spindemider	*Tetranychus*		3
Kartoffelborer	*Hydroecia micacea*		2
Andre Angreb			13

Stikkelsbær, Ribs og Solbær.

Stikkelsbær.			
Afkastede Bær	Varme og Fugtigheds-svingninger, *Botrytis*		13
Stikkelsbærdræber	*Sphaerotheca mors uvae*	uensartet Angrebsstyrke	14
Skivesvamp	*Gloeosporium ribis*	almindelig	8
Skaalrust	*Puccinia Pringsheimiana*	meget almindelig	16
Døde Grene	*Diplodina Oudemansii*	se Side 498	1
Bladhvepse	*Nematus ribesii et al.*		3
Stikkelsbærmaaleren	*Abraxas grossulariata et al.*		2
Frostmaaler	*Cheimatobia brumata*		1

Spurve	*Passer domesticus* og *montanus*		2
Stikkelsbærmider	*Bryobia ribis*		4
Andre Angreb			11
Ribs.			
Bladrandsyge	Kalimangel	udbredt	9
Skivesvamp	*Gloeosporium ribis*		1
Ribsrust	*Puccinia ribis*	enkelte stærke Angreb	
Drueskimmel	*Botrytis sp.*		4
Tæger	*Capsidae*		1
Bladlus	*Aphididae*		1
Rodlus	*Schizoneura ulmi*		1
Bladhvepse	*Nematus sp.*		1
Ribsmøl	*Incurvaria capitella*		1
Andre Angreb			3
Solbær.			
Aucubamosaik			1
Skivesvamp	*Gloeosporium ribis*	almindelig	3
Filtrust	*Cronartium ribicola*	udbredt	4
Solbærmider	*Eriophyes ribis*		1
Andre Angreb			
Vin.			
Kloratforgiftning			1
Krøntning, Svidning			4
Meldug	*Uncinula necator*		1
Bladpletter	*Phyllosticta sp.*		1
Skjoldlus	*Coccidae*		2
Uldlus	*Pseudococcus sp.*		1
Spindemider	*Tetranychidae*		1
Andre Angreb			6
Køkkenurter.			
Agurk.			
Forgiftning		se Side 485	1
Svedne Blade	Ammoniak o. a.		2
Blinde Skud			2
Bladpletter	*Bacterium lachrymans?*		2
Rodhalsraad	*Erwinia carotovora?*		3
Meldug	*Erysiphe cichoriacearum*		2
Kransskimmel	*Verticillium albo-atrum*		1
Rudeplet	*Cercospora melonis*		1
Gummiflod	*Cladosporium cucumerinum*	Aalborg: et ødelæggende Angreb	3
Bladpletter	*Sporidesmium mucosum var. pluriseptatum*		1
Springhaler	*Sminthurus*	Angreb ved Aalborg, Nikotin hjalp godt	

Bladlus	*Aphididae*		1
Spindemider	*Tetranychus althaeae*		3
Mider	*Tyroglyphus sp.*	et enkelt Angreb	
Andre Angreb			5

Asparges.

Kimskimmel	*Pythium sp.?*		2
Træede Asparges	Ernæringsfejl?		1

Bønne, se Side 463

Gulerod, se Side 466

Kartoffel, se Side 466

Kaal, se Side 465

Løg.

Bløde Løg	Bakterier?	ret almindelig i Skalotløg	
Løgskimmel	*Peronospora Schleideni*	almindelig, stedvis stærkt	
Løgfluen	*Hylemyia antiqua*	ødelagde saaede Løg ved Vedsted	

Melon.

Mosaiksyge		se Side 488	
Solskoldning, Svidning			2
Stolesyge	Bakterier		4
Bladpletter	*Bacterium lachrymans?*		1
Bladpletter	*Sporidesmium mucosum var. pluriseptatum*		1
Bladlus	*Aphis gossypii*		1
Spindemider	*Tetranychus*		1
Spurve	*Passer domesticus*	enkelt Angreb paa Blomsterne	1
Andre Angreb			1

Peberrod, se Side 466

Porre.

Porremøl	*Acrolepia assectella*	ofte slem, se Side 497	3
Løgfluer	*Hylemyia antiqua*	sildigt Angreb ved Aarhus	1
Andre Angreb			2

Rhabarber.

Rørrust	*Puccinia phragmitis*		1

Rødbede, se Side 463

Spinat.

Spinatskimmel	*Peronospora effusa*		3
Bedeflue	*Pegomyia hyoscyami*	se Side 496	1
Larver	?		1

Tomat.			
Fligede Blade			1
Svidning	Nikotinrygning o. a.		7
Oedem	Kulde og Fugtighed		5
Grønsyge			1
Griffelraad	Tørke m. v.		5
Mosaiksyge		se Side 488	2
Stregbakteriose	*Bacillus lathyri?*	se Side 488	4
Bukkeøjne	*Phytophthora parasitica*	et stærkt Angreb	
Kartoffelskimmel	*Ph. infestans*		1
Koldbrand	*Ascochyta lycopersici*	mange Angreb	4
Kransskimmel	*Verticillium albo-atrum*	godartet	8
Fløjlsplet	*Cladosporium fulvum*		7
Drueskimmel	*Botrytis sp.*		1
Rodbrand	*Rhizoctonia solani* } *Pythium et al.* }		2
Mellus	*Aleurodes vaporariorum*		1
Smælderlarver	*Agriotes sp.*		2
Spindemider	*Tetranychus althaeae*		1
Andre Angreb			17

Ært, se Side 463

Champignon.

Skimmel	*Aspergillus, Penicillium*		2
Collemboler	*Hypogastrura sp.*	meget alm., ofte ondartede	
Rovbiller	*Staphylinidae*	(uskadelige)	
Svampemyg	*Mycetophila, Sciara*	ofte ødelæggende	3

Skov-, Hegn-, Læ- og Allétræer.

Ahorn.			
Cicader			1
Birk.			
Skurv	*Venturia ditricha*		1
Cinnobersvamp	*Nectria cinnabarina*		1
Bladhvepselarver	*Kaliosyphinga pumila* og muligvis andre }		4
Penselspinder	*Orgyia antiqua*		1
Bøg.			
Cinnobersvamp	*Nectria cinnabarina*	stærkt Angreb paa Hække	
Eg.			
Galhvepse	*Andricus pilosus*		1
Elm.			
Gasforgiftning			1
Døde Grene	*Phomopsis ?-oblonga*		1
Døde Skudspidser	*Aposhaeria sp.*	se Side 497	1
Maalerlarver	*Abraxas silvata*	lokalt i uhyre Mængder	

Fyr.			
Udtørring, Storm			2
Sprækkesvamp	*Lophodermium pinastri*		1
Blærerust	*Peridermium pini*	lokalt stærke Angreb	
Rodbrand			1
Bladhveps	*Lophyrus*		1
Gran.			
Naalefald			2
Bladlus	*Aphididae*		4
Andre Angreb			3
Hassel.			
Galmyglarve	*Cecidomyidae*		1
Hyld.			
Forgiftning	Natriumklorat?		2
Bladpletter	*Phyllosticta sambuci*	Hørsholm	
Bladlus	*Aphis sambuci*		1
Tæger	*Capsidae*		2
Andre Angreb			2
Lind.			
Cinnobersvamp	*Nectria cinnabarina*		1
Ringspinder	*Gastropacha neustria*		1
Galmider	*Eriophyidae*		1
Spindeminder	*Tetranychus telarius*	udbredt omkr. København	1
Andre Angreb			3
Løn.			
Mider	*Phytophtus*		1
Naur.			
Cinnobersvamp	*Nectria cinnabarina*	stærkt Angreb paa Hække	1
Pil.			
Pileskurv	*Fusicladium salicis-perdum*	meget udbredt	4
Rust	*Melampsora sp.*		
Slimskimmel	*Fusarium sp.*		2
Bladbiller	*Chrysomelidae*		1
Bladhvepselarve	*Nematus salicis*		1
Viklerlarver	*Tortricidae*		1
Andre Angreb			1
Poppel.			
Skurv	*Venturia tremulae*		2
Rust	*Melampsora populina*		2
Bladfald	*Marssonina populi*		1
Bladlus	*Pemphigus bursarius*		1
Bladbiller	*Chalcoides aurata*		2

Røn.			
Grenkræft	*Nectria galligena*		1
Mosegris	*Arvicola amphibius*		1
Rodfordærver	*Polyporus radiciperda*	S. scandica smittet fra Hvidgran (Aalborg)	
Tjørn.			
Meldug	*Podosphaera oxyacanthae*		1
Bladlus	*Aphididae*		1
Skjoldlus	*Coccidae*		2
Smælderlarve	*Elateridae*		1
Snareorm	*Hyponomeuta*	udbredt	18
Spindemider	*Tetranychus*		1
Valnød.			
Mangelfuld Skal			1
Forblødning			1
Bladpletter	*Marssonina juglandis*		4

Prydplanter.

Acaciae.			
Skjoldlus	*Coccidae*		1
Adianthum.			
Svidning	Rygning		2
Kalkklorose			1
Aspedistra.			
Spindemider	*Tetranychus*		2
Aster.			
Rodbrand	*Fusarium sp., Rhizoctonia sp.*		2
Azalea.			
Bladpletsyge	*Septoria azaleae?*	flere stærke Angreb	4
Galler	*Exobasidium azaleae*		1
Azaleamøl	*Gracilaria azaleella*		1
Begonia.			
Svidning			2
Kalkklorose			1
Bakteriose		(Plsd. Dk. 1929, Side 459)	4
Meldug	*Oidium begoniae*		2
Formeringssvamp, Rodbrand	*Rhizoctonia solani, Thielavia basicola, Fusarium sp.*		9
Bladaal	*Aphelenchus olesistus*		1
Rodaal	*Heterodera radicicola*		2
Thrips	*Euthrips parvus*		8
Uldlus	*Pseudococcus*		1
Snudebillelarver	*Otiorrhynchus sulcatus*		1
Svampemyglarver	*Mycetophilidae*		1
Andre Angreb			8

Buxus-Buxbom.		
Bladpleter	*Phyllosticta auerswaldii*	1
Bladloppen	*Psylla buxi*	1
Calaeolaria-Taskeblomst.		
Drueskimmel	*Botrytis sp.*	1
Camellia.		
Bladpletter	*Pestalozzia guepini*	1
Cheiranthus-Gyldenlak.		
Bladpletter	*Alternaria sp.*	1
Chrysanthemum.		
Kloratforgiftning		1
Meldug	*Erysiphe cichoriacearum*	1
Bladpletsyge	*Septoria chrysanthemella*	2
Rust	*Puccinia chrysanthemi*	4
Bladaal	*Aphelenchus Ritsema Bosi*	3
Bladlus	*Aphididae*	1
Tæger	*Capsidae*	1
Andre Angreb		6
Cineraria.		
Oedem		1
Citrus-Appelsin.		
Skjoldlus	*Coccidae*	1
Clematis		
Meldug	*Erysiphe communis*	2
Kransskimmel	*Verticillium sp.*	1
Convallaria-Liljekonval.		
Drueskimmel	*Botrytis sp.* se Side 498	1
Cyclamen-Alpeviol.		
Formeringssvamp	*Rhizoctonia sp.*	1
Begoniathrips	*Euthrips parvus*	3
Bladlus	*Aphididae*	1
Snudebillelarver	*Otiorrhynchus sulcatus*	2
Andre Angreb		2
Dahlia-Goorgine.		
Krongalle	*Bacterium tumefaciens*	1
Drueskimmel	*Botrytis sp.*	1
Tæger	*Capsidae*	3
Ørentvist	*Forficula auricularia*	4
Datura-Pigæble.		
Spindemider	*Tetranychus sp.*	1
Dianthus-Nellike.		
Slimskimmel	*Fusarium sp.*	1
Rust	*Uromyces caryophyllinus*	1
Thrips	*Physopoda*	2
Nellikefluen	*Hylemia brunnescens?*	1

Spindemider	*Tetranychus*	4
Andre Angreb		3
Dielytra-Hjærteblomst.		
Brogetbladethed		1
Dracaena.		
Skjoldlus	*Coccidae*	1
Epiphyllum-Julecactus.		
Uldlus	*Pseudococcus*	1
Ficus-Gummitræ.		
Spindemider	*Tetranychus*	1
Forsythia.		
Drueskimmel	*Botrytis sp.*	1
Galanthus.		
Drueskimmel	*Botrytis sp.*	2
Hedera-Vedbend.		
Oedem		1
Hyacinthus.		
Kastere		1
Gulbakteriose	*Bacterium hyacinthi*	2
Forraadnelse	*Penicillium* o. a.	4
Hydrangea-Hortensia.		
Svidning		2
Kalkoverskud		2
Spindemider	*Tetranychus*	1
Impatiens-Flittig Lise.		
Spindemide	*Tetranychus*	1
Incarvillea.		
Slimskimmel	*Fusarium sp.*	1
Laburnum-Guldregn.		
Svidning	(Vintersprøjtning)	1
Minérlarver	*Cemiostoma laburnella*	1
Laurus-Laurbær		
Skjoldlus	*Coccidae*	2
Ligustrum.		
Viklerlarver	*Tortricidae*	2
Mahonia.		
Rust	*Puccinia mirabilissima*	2
Matthiola-Levkøj.		
Svidning		1
Bladskimmel	*Peronospora parasitia*	3
Slimskimmel	*Fusarium sp.*	1
Malva-Stokrose.		
Rust	*Puccinia malvacearum* alm. og ondartet	

Myrtus.			
Uldlus	*Pseudococcus*		1
Skjoldlus	*Coccidae*		1
Narcissus.			
Tørre Knopper		(Pinseliljer)	2
Slimskimmel	*Fusarium elegans*		2
Forraadnelse	*Penicillium sp.*		2
Bladlus	*Aphididae*		1
Nephrolepis.			
Svidning, Træk			2
Skjoldlus	*Coccidae*		2
Nerium.			1
Skjoldlus	*Coccidae*		1
Nemesia.			
Drueskimmel	*Botrytis sp.*		1
Paeonia.			
Drueskimmel	*Botrytis sp.*		10
Pelargonium.			
Oedem, Korksyge			2
Kalkoverskud			1
Svidning			2
Bakteriose			3
Drueskimmel	*Botrytis sp.*		1
Philodendron.			
Thrips	*Physopoda*		2
Phlox-Flammeblomst.			
Kulde, Fugtighed			1
Slimskimmel	*Fusarium sp.*		1
Nematoder	*Tylenchus dipsaci*		1
Øresnudebille	*Otiorrhynchus sp.*		1
Phønix o. a. Palmer.			
Svidning, Tørre Spidser			3
Bladpletter	*Graphiola phoenicis*	flere stærke Angreb	2
Bladpletter	*Phoma sp.*		1
Skjoldlus	*Coccidae*		1
Uldlus	*Pseudococcus nipae*		1
Spindemider	*Tetranychus althaeae*		1
Primula.			
Kalkklorose			1
Øresnudebille	*Otiorrhynchus sp.*		1
Bladlus	*Aphididae*		1
Pyrethrum.			
Skimmel	*Penicillium, Botrytis, Fusarium*		1
Rhichardia-Calla.			
Spindemider	*Tetranychus*		1

Rhododendrum-Alperose.			
Kalkoverskud			1
Branddug	*Fumago*		1
Bladpletter	*Pestalozzia Guepini*		1
Øresnudebille	*Otiorrhynchus sp.*		1
Rosa.			
Kalkklorose			1
Rodhalsgalle	*Bacterium tumefaciens*		1
Meldug	*Sphaerotheca pannosa*	almindelig	11
Straaleplet	*Actinonema rosae*	spredte Angreb	
Bladpletter	*Phyllosticta rosae*	se Side 498	1
Bladpletter	*Phyllosticta rosarum*	se Side 498	1
Bladpletter	*Septoria rosae*		1
Drueskimmel	*Botrytis sp.*		3
Rosenrust	*Phragmidium rosae*		10
Skumcikader	*Aphrophora*		1
Bladlus	*Aphididae*		1
Thrips	*Physopoda*		2
Bladhvepselarver	*Blennocompa sp.*		7
Rosenborer	*Ardis bipunctata*	lokalt stærke Angreb	1
Viklerlarver	*Tortricidae*		3
Birkemaaler	*Amphidasis betularia*		1
Frostmaaler	*Cheimatobia brumata*		1
Spindemider	*Tetranychidae*		2
Andre Angreb			12
Spiræa.			
Meldug	*Sphaerotheca macularis?*		1
Syren.			
Klorforgiftning			1
Taxus.			
Kalkklorose?			1
Tradescantia.			
Svidning	(Kalksalpeter)		1
Tulipa.			
Forraadnelse	*Penicillium, Aspergillus o. a.*		6
Varmeskade			2
Grønne Blomster			1
Drueskimmel	*Botrytis tulipae*		7
Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia tuliparum*		2
Bladlus	*Aphididae*		1
Løgmider	*Rhizoglyphus echinopus*		1
Tussilago-Japansk Følfod.			
Bladpletter	*Botrytis sp.*		1

Viola cornuta.			
Rust	*Puccinia violae*	enkelt ret stærkt Angreb	2
Viola odorata-Martsviol.			
Spindemider	*Tetranychus*		1
Viola tricolor-Stedmoder.			
Bladpletter	*Cercospora sp.*	(Plsd. Dk. 1928, Side 459)	2

---

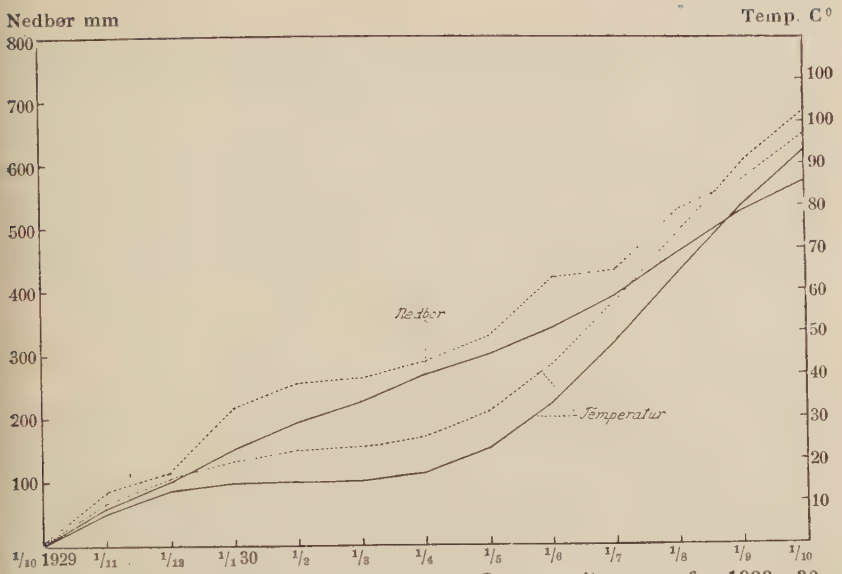
3. Vejrforholdene.

Oversigten over Vejrforholdene i Landbrugsaaret 1929—30 er ligesom de to nærmest foregaaende ledsaget af to grafiske Fremstillinger, visende Temperatur- og Nedbørsforholdene ved Bogø og Herning-Studsgaard, idet disse to Steder er udvalgte som repræsentative for henholdsvis de sydlige Dele af Øerne og for Midtjylland.

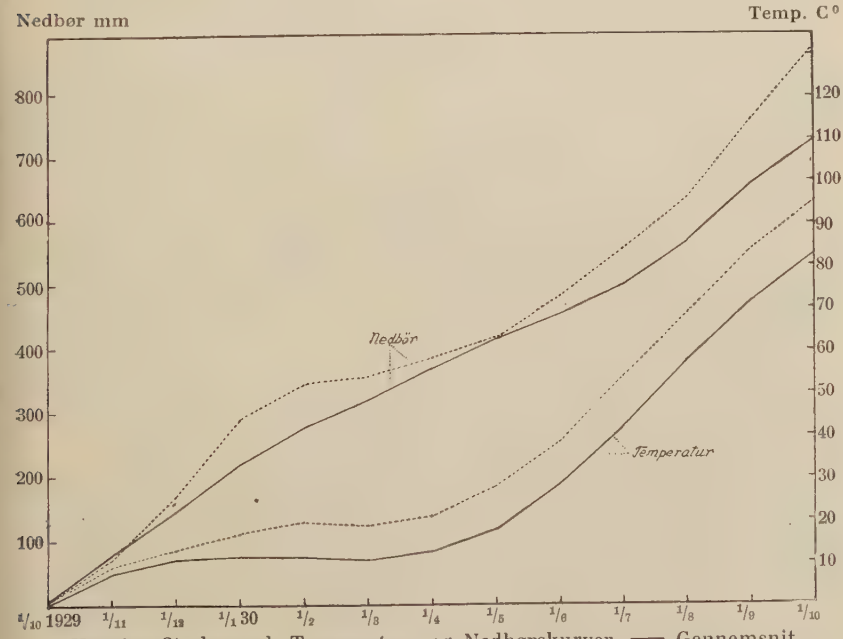
Paa Figurerne finder man Aarets Maaneder fra 1. Oktober 1929 til 1. Oktober 1930 afsatte langs den vandrette Akse; den lodrette Akse viser til venstre Nedbørsskalaen, til højre Temperaturskalaen. I hver Figur er der to sammenhørende Temperatur- og Nedbørskurver, af hvilke den fuldt optrukne viser Stedets Middelklima, den stiplede Aarets 1929—30. Kurverne er sammensatte af de maanedlige Nedbørssummer og Middeltemperaturer og tegnede paa den Maade, at Værdierne for de enkelte Maaneder stadig adderes til de foregaaende; Kurvernes Skæringspunkter med den lodrette Akse til højre angiver derfor Aarets Nedbørs- og Temperatursummer.

Medens de to nærmest foregaaende Aar begge havde lavere Temperaturer end Normalen, især i Vækstperioden, var 1929—30, som Kurverne viser, et varmt Aar, der lige fra Efteraaret og Vinterens Begyndelse havde over normal Varme. Vinteren var usædvanlig mild, især i December—Januar, Foraaret kom tidligt, og Nattefrost forekom næsten ikke efter Midten af April. Af Sommermaanederne havde særlig Juni varmt Vejr med rigeligt Solskin, medens Juli og August havde omkring normal Varme.

Nedbøren var rigelig over hele Landet, betydeligt over det normale, mere for visse Egne (Vest- og Nordjylland, Nordsjælland) end for andre (Sønderjylland). Om Nedbørens Fordeling paa Aaret kan det bemærkes, at Efteraaret og Forvin-



Bogø, Temperatur- og Nedbørskurver, —— Gennemsnit og ····· for 1929—30.



Herning-Studsgaard, Temperatur- og Nedbørskurver, —— Gennemsnit og ····· for 1929—30.

teren havde rigelig Nedbør, Januar, Februar og Marts havde forholdsvis tørt Vejr; i April—Maj faldt der i nogle Egne (Sydøstjylland, Øerne, Bornholm) rigelig Nedbør, mindre paa Sjælland og i Vestjylland. I Sommermaanederne, særlig Juni, var Nedbøren i adskillige Egne med lette Jorder (Midt- og Sønderjylland) utilstrækkelig, saaledes at Markafgrøderne en Tid led af Tørke, der særlig i Maanedens varmeste Dage var følelig. Juli, August og September havde normal-rigelig Nedbør.

C. A. Jørgensen.

4. Fysiogene Sygdomme af særlig Interesse.

Gulspidssyge.

Gulspidssygen var i 1930 udbredt og ofte ondartet, men der er udmærket Virkning af Blaasten, selv ved Udstrøning først i Juli; ogsaa Dræning og Tromling har vist sig nyttig. Flere Steder ses der Virkning af den Blaasten, der er tilført ved at forudgaaende Kartoffelmarker er sprøjtede med Bordeauxvædske. Der er udført talrige Demonstrationer, idet Det Danske Gødnings-Kompagni har stillet nogle Hundrede Portioner Blaasten til Raadighed for Konsulenterne i de hjemsøgte Egne.

Fra Aabenraaegnen omtales faa, men tydelige Udslag. Der er ogsaa set Virkning af Raphanit, hvilket er meget naturligt, da dette Ukrudsmiddel indeholder Kobber.

Paa Grove Hedegaard fik en Havremark Blaasten i 1929; her var der i 1930 stærke Udslag i Ager-Hejre til Frø; de syge Planter stod med hvide, golde Aks og de nedre Blade var noget brunspidsede.

I Rougsø-Sønderhald Herred er Udslaget for Blaasten som Regel tydeligt, men i enkelte Tilfælde har selv 100 kg Blaasten pr. ha ikke kunnet udrydde Sygdommen.

Paa Holstebroegnen har Konsulent *P. O. Overgaard* udstrøet 150 Prøver Blaasten paa 39 Ejendomme, med synligt Udslag i en Femtedel af Markerne; adskillige Steder er Angrebet saa svagt, at det ikke er iøjnefaldende hvert Aar.

Paa Brønderslevegnen, hvor Gulspidssygen er velkendt under Betegnelsen »Frostspidser«, bekæmpes den med afgjort Held med Blaasten.

Omkring Dronninglund er Virkningen svingende. I det nordligste Vendsyssel er udsaaet en Mængde Smaaprøver af Blaasten, og der er iagttaget enkelte, ikke stærke Udslag i Kaalroer, Turnips, Byg og Havre; et enkelt Sted syntes der at være meget stærkt Udslag i Ærter — men i øvrigt er det ikke Gulspidssyge, der betinger de utilfredsstillende Afgrøder paa det opdyrkede Klitsand.

Gulspidssyge er konstateret flere Steder paa Sjælland, saaledes i Fællesmose og Trundholm Mose i Odsherred, i Verup Mose ved Dianalund og paa Fed ved Præstø.

I flere Tilfælde er der Udslag for baade Blaasten og Mangansulfat, tydeligt paavist ved at besaa en Parcel med Blaasten, en med Mangansulfat og en med begge Stoffer. Dette Forhold bekræftes fra flere lokale jydske Forsøg, hvor der er betydelige Udslag for hvert af de to Stoffer.

I 26 jydske Forsøg giver 50 kg Blaasten til Byg indtil 1050 kg Kærne pr. ha (Gennemsnit 422 kg Kærne pr. ha), 50 kg Blaasten til Havre indtil 1600 kg Kærne (Gennemsnit 611 kg) i Merudbytte.

Lyspletsyge.

Paafaldende for Aaret er de mange Angreb i Rug og Hvede; Mangansulfat, givet til Vintersæd først i Maj, viste udmærket Udslag sidst i Maaneden.

Ogsaa i Runkelroer og Sukkerroer var der mange Angreb, der med Held behandledes med Mangansulfat.

Paa et Areal ved Farum, hvor der i 1928 var Tegn paa Lyspletsyge i Jordbær (Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 445) er der siden givet Jordbærstykkerne ca. 30 kg Mangansulfat pr. ha om Aaret og med udmærket Resultat.

Hooghalen-Sygdommen. Sur Jord.

Denne fra Holland beskrevne Sygdom, der hos Havre ytrer sig ved Tigerstribning i Bladene, er fundet ved Varde og Aalborg. Efter *Hudigs* Undersøgelser skyldes Sygdommen stærk Brug af sure Gødninger og helbredes ved Anvendelse af Salpeter. Jorden fra Varde havde Reaktionstal 4.00—4.16, Jorden fra Aalborg 6.3—6.4.

Vinterbyg paa stærkt kalktrængende Jord havde i December visne Yderblade og noget Rodbrand; Svampe fandtes ikke.

Fra Ondsild indkom i Maj en Prøve Byg med smalle, gulspidsede Blade; i Juni undersøgtes Bygget paany og var da brunfarvet paa Rodhals og Rødder; Rødderne var stærkt fortykkede mod Spidsen og vredne, som om der kunde være Infektion af *Tylenchus pratensis*, der imidlertid ikke var at finde. En Kalktrangsundersøgelse viste Reaktionstallene 4.4—4.9.

Byg i de udtørrede Arealer i Rødbyfjord visnede i Juni næsten helt bort i Pletter, hvor Reaktionstallet viste sig at være 4.4, formentlig paa Grund af, at tilstedeværende Svovlkis iltes.

Kalimangel.

Gule Pletter i Bygmarkerne optraadte i stor Udstrækning, men ofte saaledes, at Jordens Løshed syntes afgørende: I Hjulspor og Forpløjninger var Bygget grønt.

Legaard-Sygdommen (Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 545) er bl. a. iagttaget paa Lolland i en Bygmark, hvor der forud var iagttaget »gule Pletter« i Forbindelse med Lyspletsyge og for dyb Saaning; Tilførsel af Ajle og opløst Kaligødning virkede i gavnlig Retning, medens Svovlsur Ammoniak ikke gav Udslag. Sygdommens Aarsagsforhold er Genstand for nærmere Undersøgelse.

Paa Falster var i en Hvedemark i Maj næsten alle Planter smaa og smalbladede (med enkelte Pletter som af Lyspletsyge), undtagen paa Forpløjningerne og paa enkelte smaa Pletter som efter Kokasser (Havre 1929 gødet med 200 kg Superfosfat + 100 kg Chilesalpeter pr. ha, 1928 Græs uden Gødning). Analyse af Jorden gav følgende Kaliindhold (mg K_2O pr. Liter Kulsyreekstrakt):

Syg Hvede	2.31
Sund Hvede	6.30

I en nærliggende Hvedemark, hvor der fandtes enkelte syge Pletter, var Kaliindholdet lidt under 2 mg.

Kalimangel i Havre, kendetegnet ved broncefarvede Blade, blev iagttaget ved Gl. Estrup; Udstrøning af Kali sidst i Juni fik Havren til at grønnes og vokse godt til.

Fra Lolland blev indsendt Prøver af Lucerne fra en Mark, der i Sommerens Løb var blevet meget svag, og med ødelagte Pletter; paa Planterne fandtes en Del visne Smaaskud, hvorpaa der i fugtigt Kammer udvikledes en Art *Fusarium*.

Jordens Reaktionstal var 7.8—7.9; Analyse af Jorden gav følgende Kaliindhold (mg K_2O pr. Liter Kulsyreekstrakt):

God Lucerne,	Overgrund	5.29
Daarlig »	»	2.68
» »	Undergrund	2.23

Paa Fraugdegaard var der i 1928 store Pletter i Runkelroemarken, hvor Planterne vantrivedes; i 1929 (Byg) bemærkedes intet, men i 1930 genfandtes Pletterne, da der dyrkedes Sukkerroer paa Arealet; specielle Sygdomstegn var der ikke at se, men Toppen var i Pletterne kun 10—15 cm høj mod 30—40 cm uden for Pletterne. En Laboratorieundersøgelse viste omtrent normalt Fosforsyreindhold (0.10 pCt.), men lavt Indhold af Kali:

	p_H	pCt. K_2O (Saltsyreekstr.)	mg K_2O (Kulsyreekstr.)
Smaa Roer ...	7.7	0.0649	3.28
Store » ...	8.1	0.0819	3.44

Fosforsyremangel.

Fra Vestsjælland indkom i 1929 en Prøve Byg af et svagt, spidst og blaagrønt Udseende, hvilket vi tydede som Tegn paa Fosforsyremangel. Der anlagdes i 1930 af Konsulent *A. M. Frederiksen* et Forsøg med Fosforsyre og Kali, hvor Forforsyren gav et ualmindelig stærkt Udslag.

Klorforgiftning.

Byg paa ca. 300 ha af den udtørrede Rødby Fjord var i Juni meget lavt, Bladene sort- eller brunplettede og med gule Spidser; i Jorden fandtes et betydeligt Indhold af Kogsalt. Byg i Lyngby, der ved et Uheld havde faaet Tilløb af Natriumkloratopløsning, udviste et lignende Udseende (Analyse 5.08 mg NaCl i 100 g Jord).

I en Have i Kildebrønde, hvor Jordbær og Agurkplanter i Juni visnede »som af Frost«, blev der udtaget Jordprøver, da det formodedes, at Planterne var forgiftede med Natriumklorat. Der fandtes ved Analyse i 100 mg Jord:

Syge Planter,	Overgrund	8.37 mg NaCl
» »	Undergrund	7.60 » »
Sunde »	Overgrund	0.4—0.9 mg »

I et Kaliforsøg i Byg (0—100—200 kg Kaligødning pr. ha, efter Hvede gødet stærkt med Kali) var 20. Maj de ikke kali-

gødede Parceller tydeligt mørkere og sundere end de kaligødede, der var gustne og lyse i Farven, saa at Tanken blev henledt paa Klorforgiftning. Forsøget viste intet tydeligt Udslag til Fordel for Kali *(H. Land Jensen)*.

Gule Roeblade.

I August blev over store Dele af Landet Sukker- og navnlig Runkelroernes Yderblade gule; senere blev de brune og overvoksede af forskellige Raadsvampe *(Alternaria* o. a.). Nogle Steder fandtes Gulfarvningen særlig paa kalkrig Jord, f. Eks. paa de merglede Dele af Markerne; hovedsagelig syntes Gulfarvningen dog at hænge sammen med en Vækststandsning, fremkommet ved, at Kvælstofforsyningen under Sommerens meget gunstige Vækstbetingelser var opbrugt. I Gødningsforsøgene kunde man se en udbredt Gulfarvning i de kvælstofmanglende Parceller; i de helt ugødede Parceller var Roerne smaa, men ikke gule.

I enkelte Tilfælde har Bederust *(Uromyces betae)* og Pletskimmel *(Ramularia betae)* medvirket, men for det store Flertal af Roemarkerne var det sikkert et Ernæringsspørgsmaal; der synes at være Enighed om, at Udbyttet blev langt over Middel.

Fænomenet bringer i Erindring det stærke Angreb af Bladpletsvampe i Belgien 1915, da man kunde finde *Cercospora beticola, Uromyces betae, Ramularia betae* og *Phyllosticta betae* paa samme Blad. Ogsaa i Danmark 1930 endte jo Vækstperioden med usædvanlig stærke og udbredte Angreb af Pletskimmel *(Ramularia betae)*. Om Forholdet skriver den belgiske Plantepatolog *E. Marchal:* Bladpletsvampens stærke Udbredelse paa Beder i 1915 forklares ved den Regnperiode, der fulgte efter en Tørkeperiode, som havde medført en Art tidlig Modning af Bladene. Kvælstofmangel har sandsynligvis medvirket til denne tidlige Modning (Bull. Stat. Phytop. Gembloux 1, Side 15. 1920).

I Holland har en Gulsot i Runkelroer (samt Sukkerroer, Kaalroer og sen Turnips) været iagttaget flere Aar. De gule Blade er som Regel tykke og læderagtige, forsøger man at bøje Bladet, knækker det. Gulfarvningen begynder paa Bladets yderste Del og kan brede sig saa vidt, at der kun er smalle, grønne Bælter om Hoved- og Sideribber; senere angribes Bladet af Sortskimmel *(Pleospora putrefaciens)*. Gulsoten kan begynde tidligt paa Sommeren. Nedgangen i Udbyttet kan være betydelig.

Undersøger man Bladene med Jod, viser det sig, at Stivelsen ikke aftransporteres fra de gule Omraader. I de syge Planters Rødder forekommer Ægsporer af *Pythium mammillatum* og Sporepakker af *Ligniera*, men der foreligger intet Bevis for, at disse er Aarsag til Sygdommen (Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen, Verslag 62, 1930).

Ernst Gram.

5. Smitsomme Sygdomme af særlig Interesse.

Gulrust i Byg.

Gulrust *(Puccinia glumarum)* i Vaarbyg har været ødelæggende paa Lammefjorden og ved Ingerslev i Rougsø Herred, i begge Tilfælde saaledes, at Smitten kunde efterspores til Marker med Vinterbyg; ondartede Angreb omtales yderligere fra Aabenraa, Høng og Møen. Enkelte Steder omtales Angrebet ogsaa som forekommende uden Forbindelse med Dyrkning af Vinterbyg. Som Helhed maa Angrebet betegnes som mindre ondartet end 1929, bl. a. fordi Dyrkning af Vinterbyg er blevet indskrænket stærkt.

Kartoffelskimmel.

Kartoffelskimmel *(Phytophthora infestans)* fandtes i Dagene 6.—11. Juli over et Bælte af Nordjylland (Salling, Lemvig, Bjerringbro, Hals, Mariager, Grenaa), samt ved Odense; Smitten er formentlig sket i Regnperioden 5.—7. Juli. I Dagene 22.—28. Juli fik Sygdommen en ny Opblussen efter Regnperioden 16.—20. Juli; i Landets sydligste Egne, hvor der dog ogsaa faldt rigelig og jævnlig Regn i Juli, var Angrebet langt ind i August svagt eller ubetydeligt.

Rodfiltsvamp.

Kartoflens Rodfiltsvamp *(Rhizoctonia solani)* var mange Steder slem ved Spirerne, tilsyneladende mere paa Sandjorderne end paa Lermuld. Forspiring har i mange — men ikke i alle — Tilfælde tydeligt forebygget Angrebet. Fra tre Lokaliteter i Nordsjælland, hvor der var stærke Angreb paa store Pletter, fremskaffede Konsulent *H. E. Jensen* Jordprøver, der undersøgtes for Kalktrang:

	Reaktionstal	Tons kulsur Kalk til			
		6.0	6.5	7.0	7.5
Lyngerup, syg	5.4	1.6	3.7	6.6	10.6
» sund.....	6.0	—	1.5	3,1	5.8
Tørslev, syg	5.9	—	0.9	2.9	6.7
» sund.....	6.3	—	—	2.3	6.4
Trollegaard, syg.....	7.3				
» sund	7.1				

Stribesyge eller Stregbakteriose hos Tomat.

Hos Tomater i Hus findes jævnligt mørke, tilsidst sortbrune Striber paa Stængler og Bladstilke i Forbindelse med mørke Pletter paa Bladene og mørke Pletter eller Striber i Frugternes Hud og Kød. Sygdommen er fra engelsk Side tilskrevet *Bacillus lathyri* og paa dansk benævnt Stregbakteriose. Imidlertid er der i den udenlandske Litteratur beskrevet flere aldeles tilsvarende Abnormiteter, der har vist sig at kunne fremkaldes eksperimentelt ved at smitte Tomatplanterne samtidig med to forskellige Mosaiksygevira (Tobak- og Kartoffelmosaik) eller med Saft fra allerede angrebne Tomatplanter.

Ved sin Fremkomst i Danmark for en Snes Aar siden blev Sygdommen benævnt Stribesyge, og det synes rigtigt at anvende dette neutrale Navn, indtil Aarsagsforholdene er nærmere opklaret.

I 1930 er Stribesyge iagttaget bl. a. i mange Tomathuse paa Fyn, hvor den har forvoldt store Tab. Forholdene tydede enkelte Steder paa, at Smitstoffet var kommet med Frøet og derefter spredt f. Eks. ved Beskæring; de fleste Planter var kun angrebne i Toppen. Angrebet var værst i de varmeste Huse eller den varmeste Del af Huset. I Huse, som i April—Maj var stærkt befængte med Stribesyge og Mosaiksyge, saa man sidst i Juli stærkt udbredt Mosaiksyge, men ikke længere Stribesyge. Et Parti Meloner synes at være smittet med Mosaiksyge fra Tomater.

Ernst Gram.

6. Skadedyr af særlig Interesse.

Kornsorter.

Havreaal *(Heterodera schachtii)*. Der indløb overordentlig mange Meddelelser om Angreb af dette Skadedyr ogsaa fra Jorder, hvor man ikke i længere Tid havde haft Havre. I

adskillige Tilfælde var det indlysende, at det var Bygget, der havde formeret Aalebestanden. Fra Aalborg meldtes: Angreb af Havreaal er en tiltagende Plage i Aalborg Amt. Flere Marker er ompløjede og tilsaaede med 6-rd. Byg. Der findes en Mark, som er fuldstændig ødelagt, efter at der ikke i 15 Aar har været Havre eller Blandsæd. Derimod har man iagttaget, at Bygget i de sidste 3—4 Aar blev ringere og ringere. Meget ejendommeligt er det, at en Havremark efter 8—10 Aars Lucerne er fuldstændig ødelagt af Aal *(Andersen-Lyngvad)*. Lignende Meddelelser foreligger fra andre Egne af Landet. Fra Roskilde meldtes saaledes: Havreaal har optraadt usædvanlig ondartet flere Steder paa Havre. Ogsaa Byg er fundet angrebet. Fra Slagelse: Havreaal er særlig fremtrædende i Aar. Et meget ødelæggende Angreb er saaledes iagttaget i en Mark, hvor der ikke i 16 Aar har været dyrket Havre *(M. Olsen)*. Ogsaa fra Fyn meldes om Angreb *(E. Pedersen)*.

Smælderlarver *(Agriotes sp.)*. I Maj Maaned forelaa ca. 20 Indberetninger om ondartede, ofte ødelæggende Angreb og et lignende Antal Meddelelser om Angreb af mindre Betydning. Som sædvanlig er det i Byg efter Roer eller, hvor man i de nærmest foregaaende Aar har haft Græsleje, at de slemme Angreb forekommer. Fra Abed skrives: Særlig synes Angreb i Byg at blive af afgørende Betydning, naar de »gule Pletter« angribes. De allerede svækkede Planter taaler kun lidt og gaar let ud *(H. A. B. Vestergaard)*. Den gode Virkning af Tromling bemærkedes ofte. Særlig slemme Angreb forekom paa Brønderslevegnen *(V. Kristensen)*, ved Kalundborg og Jyderup *(P. Grøntved)*, Haderslev *(F. Nielsen)*, ved Pjedsted *(M. Olsen)* samt paa Mors *(Gjerløv Hansen)* og i Ribe Marsk *(C. J. Christensen)*.

Kornjordloppen *(Phyllotreta vittula)*. Denne Billelarve har i Aar gjort mere Skade end sædvanlig. Særlig i Sønderjylland har den været paa Spil. Fra Aabenraa skrives i Maj: Dette Angreb har været meget almindeligt, et Par Steder saa ondartet, at 10—20 pCt. af Planterne var ødelagte. Forfrugten var Rødkløver og gammelt Græsleje *(L. Ravn)*. Fra Haderslev Østeramt: Nord for Haderslev har vi i Aar haft mange, meget ødelæggende Angreb i Byg og Havre efter ompløjet Grønjord. I en 2 ha stor Mark var 60—70 pCt. af Planterne gnavede. Man anser Angrebene for værre end Smælderangreb *(F. Nielsen)*. Endvidere forekom Angreb ved Rødding *(M. Bruhn)*,

Hammel *(J. Jakobsen)* og Hyldelund *(Land-Jensen)*. I Juni skrives om de nu overstaaede Angreb: Afgroderne i de Marker, der var angrebne, har nu rettet sig meget, dog er Plantebestanden til Trods for stærk Kvælstoftilførsel alt for tynd, og Skaden derfor betydelig *(M. Bruhn)*. Fra Haderslev: Angrebet forbi, men Resultatet er for ringe Bestand og uren Jord *(Fr. Nielsen)*. Fra Vejen-Brørupegnen: Angrebet, der iagttoges i Korn hist og her i Maj Maaned, aftog hurtigt i Juni, og en god Buskning af Sæden genoprettede nogenlunde Skaden *(Land-Jensen)*.

Haarmyg *(Bibionidae)*. Disse Myggelarver, der i Udlandet er kendte som Skadedyr, har kun en enkelt Gang tidligere gjort sig bemærkede her i Landet. I April Maaned optraadte Haarmyglarver imidlertid paa foruroligende Maade flere Steder i Landet særlig ved Odense *(Pallesen)* og paa Kalundborgegnen *(P. Grøntved, A. M. Frederiksen* og *Krogh)*, mindre Angreb forekom paa Roskildeegnen og ved Næstved. Næsten overalt drejede det sig om Skade i Byg efter Roer, og Angrebene forekom særlig paa Steder, hvor der var anvendt rigelig Staldgødning. Larverne fandtes i store Mængder og ofte samlede i Klumper paa flere Hundrede. De havde boret sig ind i de spirende Kærner og aad af Frøhviden. Endvidere beskadigede de Bladskederne under Jorden. Resultatet var, at der i de angrebne Marker fandtes store, bare Pletter. Man harvede for at forstyrre Larverne og gav Salpeter for at sætte Fart i Væksten. Omsaaning var sjældent nødvendig. Ind i Maj forpuppede Larverne sig, og sidst i samme Maaned sværmede Myggene i store Mængder. Skaden var da overstaaet for den Gang. Medens det tidligere drejede sig om Arten *Bibio hortulanus*, viste det sig, at det denne Gang var en anden Art, der var paa Spil, nemlig *Bibio ferruginatus*, der ikke tidligere er rapporteret som Skadedyr. En anden Bibionide *(Dilophus vulgaris)* klækkedes af Pupper, samlede i en angrebet Mark ved Næstved. Hvor stor en Andel denne Art har haft i Miseren, kan dog ikke siges med Sikkerhed. I Oktober besøgtes en af de angrebne Lokaliteter ved Odense (Hjadstrup). Her havde man i Foraaret haft et slemt Angreb i en Bygmark, Myggene havde sværmet i stort Tal, men lagde ikke deres Æg i samme Mark, men i en tilstødende Roemark, der var staldgødet. Nogen Skade havde Larverne ikke gjort, men ved Besøg i Oktober

fandtes Larverne i uhyre Mængder under raadne Roeblade, Jordklumper o. l. I en tilstødende Mark, der ikke havde faaet Staldgødning, saas ingen Larver.

Stankelbenslarver *(Tipula paludosa)*. Selv om Angrebene ikke var saa slemme som i 1929, gjorde Larverne dog megen Skade, særlig i det nordlige Jylland. I den sydligere Del af Jylland og paa Øerne forekom ogsaa en Del Angreb, som dog med enkelte Undtagelser var af mildere Art. Naar Angrebene var særlig stærke i det nordlige Jylland, skyldes det den stærke Nedbør i Stankelbenenes Æglægningstid (August 1929). Adskillige Steder i Jyllands nordlige Halvdel havde man 20—24 Regndage, medens der forholdsvis sjældent faldt Regn paa Øerne.

I April meldtes om en Del Angreb, særlig fra Brønderslev. Ved Brørup blev 10 Tdr. Rug ødelagt. Angrebet bemærkedes allerede om Efteraaret *(H. Land-Jensen)*. I Maj kom mange Indberetninger. Saaledes fra Aalborg: Larverne har i Løbet af Maaneden raseret over 100 Tdr. Ld. Kornmark paa Eng og Mosejord. En meget stærk Afgræsning i August 1929 har i Aar fuldstændig afværget et Angreb af Stankelbenslarver, hvilket ses ved Sammenligning med to gamle Enge med stærk Bevoksning, pløjet til samme Tid. Her er Havren ødelagt *(Andersen-Lyngvad)*. Fra Dronninglund Sogn: I Efteraaret gjorde Larverne sig bemærkede paa lave Jorder, og Angrebene begyndte tidligt. Græsmarken blev ofte pløjet ca. 1. August eller endog tidligere. Nu talrige Angreb i Vaarsæd efter Grønjord. Der strøes meget Giftklid ud *(Bachmann Olesen)*. Om Angreb meldtes ogsaa fra Hammel *(Jakobsen)*, Haderslev Østeramt *(F. Nielsen)* og Jyderup *(P. Grøntved)*. Værst var det dog paa Brønderslevegnen: Angrebene er utallige og ofte totalt ødelæggende, da kun et Faatal er kommet tidligt nok til at hindre Ødelæggelsen med Giftklid. Der findes her paa Egnen ikke en eneste Vaarsædsmark efter en mere end to Aar gammel Græsmark, der er gaaet fri for Angreb *(V. Kristensen)*.

Hvedemyggene *(Contarinia tritici (*og *Sitodiplosis mosellana?))*. I Juni Maaned sværmede Myggene stærkt mange Steder, og i Juli modtoges Beretning om mange stærke Angreb. Fra Abed paa Lolland meldtes: Hvedemyggen har i ret høj Grad angrebet Hveden i Aar, noget forskelligt for de forskellige Sorter. Antagelig vil Angrebet formindske Udbyttet med

1—2 Fold. I Byg findes næsten intet Angreb i Aar *(H. A. B. Vestergaard)*. Ved Tystofte var 20—25 pCt. af Blomsterne ødelagte i de fleste Hvedemarker. Fra adskillige Steder paa Sjælland og Møen indløb i den følgende Tid Beretning om slemme Angreb. Af senere Meddelelser fremgaar det, at Skaden i mange Tilfælde har været særdeles følelig.

Fritfluelarver *(Oscinis frit)*. Angrebene i Vintersæden var gennemgaaende svage. Hist og her bemærkedes dog Angreb, ofte i Forbindelse med Smælderlarver. Paa Roskildeegnen, hvor Angreb i Vintersæden ellers er almindelig, fandtes kun et enkelt Angreb *(M. Greve)*.

I Vaarsæden var Angrebene næsten uden Undtagelse begrænsede til de sent saaede Marker. Fra Aalborg meldes saaledes om Angreb i sent saaet Havre *(Andersen-Lyngvad)*, og sent saaede Staldfoderafgrøder led i Sydsjælland *(M. Bakman)*. Lignende Angivelser foreligger fra forskellige andre Egne. I det store og hele var Skaden dog ringe.

Brakfluen *(Hylemyia coarctata)* optraadte nogle Steder ondartet. Hos en Gaardejer paa Brørupegnen blev 11 Td. Ld. Rug saa stærkt udtyndet, at Omsaaning paatænktes. Stubben hævdes at være pløjet ca. 1. September *(H. Land-Jensen)*. Ved Ringkøbing var Kartoffelrug stærkt udtyndet *(A. Skarregaard)*, og i Sydsjælland var talrige ondartede Angreb *(M. Bakman)*. Fra Tystofte meldtes om et enkelt Angreb i Hvede efter Halvbrak *(H. Bagge)*. Endvidere forekom ved Ebdrup (Kolind) et Angreb i Rug, der var saaet lidt sent med Kartofler og Cikorierødder som Forfrugt. Angrebet var værre efter Cikorie end efter Kartofler *(E. Staunskjær)*. Paa Vardeegnen fandtes et Angreb i Hvede efter Kartofler, taget op i September *(A. Pedersen)*. Ved Ringe var Hvede efter Rajgræsfrø udtyndet meget. Pløjningen fandt først Sted umiddelbart før Saaningen. Endvidere nogle spredte Meddelelser om Angreb efter Halv- og Helbrak.

Snegle *(Agriolimax agrestis)*. I Oktober meldtes om en Del Angreb i Mark og Have. Fra Ribe Marsk skrives saaledes: I en med Rug og nogle Hvedeparceller tilsaaet Mark er der i den Side af Marken, der grænser op til en ung, frodig Græsmark, iagttaget stærke Angreb af Snegle, der saa godt som fuldstændig har afædt Rugen ca. 10 m ind i Marken, medens Hveden kun i ringe Grad er beskadiget. I en anden Hvede-

mark, der paa to Sider grænser op til gammelt Græsleje, er intet Angreb af Betydning *(C. J. Christensen)*. Desuden var der en Del svagere Angreb i Vintersæden.

Bælgplanter.

Kløveraal *(Tylenchus dipsaci)*. Om Angreb i Rødkløver foreligger en Del Indberetninger. Fra Tystofte skrives saaledes: Kløveraalen har gjort megen Skade i 1. Aars Kløver efter 5 kløverfrie Aar samt en Del Skade i 2. Aars Kløver, hvor der ikke har været dyrket Rødkløver i de sidste 12 Aar. Smitte med Hø er dog ikke udelukket *(H. Bagge)*. Ved Studsgaard fandt man for første Gang Aal i Rødkløveren *(N. C. Jensen)*. Alvorlige Angreb fandtes endvidere i Sydsjælland *(M. Bakman)* og paa Roskildeegnen *(M. Greve)*. I en Mark ved Næstved var baade Rødkløver og Lucerne angrebet, hvilket er et sjældent Forhold. Angreb i Lucerne fandtes endvidere ved Hornslet *(J. Ellehauge)* og ved Grenaa *(A. Larsen Ledet)*. Om Angreb i Hvidkløver meldes endvidere: Særlig paa Mors, i Thy og Salling samt enkelte Steder paa Viborgegnen breder de i foregaaende Aar begyndte Angreb sig. I de angrebne Pletter gaar Kløveren bort om Vinteren *(N. A. Olesen)*. Lignende Angreb er fundne ved Grenaa, Bramminge, i Dronninglund Herred og et Sted i Odsherred.

Spidsmussnudebiller *(Apion flavipes)*. Ved Sengeløse gik disse Biller i Efteraaret fra et Stykke med Hvidkløverfrø ind over det ny Udlæg, som blev stærkt medtaget. De overvintrede Biller fortsatte Angrebet paa de Planter, der var levnede, hvorefter de bredte sig til andre Dele af Marken. Hvidkløverens Blade skeletteredes, saa kun Ribberne var tilbage. Rødkløver rørtes ikke. Senere konstateredes nye Tilfælde paa samme Egn *(M. Greve)*. I August meldtes om et ondartet Angreb fra Galtrup paa Mors. Angrebet bemærkedes i en Mark med Hvidkløver, lagt ud i Havre i Foraaret. Dæksæden høstedes ca. den 6. August, og allerede ved Høst bemærkedes langs en Hvidkløverfrømark en Stribe paa ca. 2 m, hvor intet Udlæg var synligt. Den 13. August havde Billerne raseret et Bælte paa 10—12 Meters Bredde og netop saa langt, som Frømarken strækker sig *(Gjerløv Hansen)*. Et lignende Angreb forekom ved Aarslev *(M. Henriksen)*.

Græsser.

Græsuglen *(Charaeas graminis)*. Aaret bragte et for vore Forhold ganske usædvanligt Angreb, idet vi i de sidste Dage af Maj Maaned modtog Beretning om svære Hærgninger, foraarsagede af Græsuglens Larve. Angrebene blev først konstaterede i Marskengene ved Ballum og Ottersbøl *(Nørgaard, K. Fromsejer)*, hvor Larverne optraadte i Millionvis og gjorde megen Skade. Ikke sjældent saa man Fenner, der var fuldstændigt raserede, saaledes at kun enkelte Tuer samt Ranunkel og andre Planter, der forsmaas af Larverne, var levnede. Angrebene udgaar som bekendt fra Mosebunketuerne *(Aira caespitosa)*. Derefter gaar det ud over de forskellige Græsarter, der dog angribes i meget ulige Grad. Fløjlsgræs og Knæbøjet Rævehale var saaledes sjældent rørt. Larverne fandtes i tykke Lag i Grøfterne og krøb i stort Antal paa Vejene. Uden Tvivl var de økonomiske Tab følelige og det var intet Under, at Befolkningen var opskræmt og ønskede Raad til Bekæmpelsen. Det bedste Middel er intensiv Kultivering af Engene. Forsvinder Mosebunken, forsvinder Larverne ogsaa. Opdager man Angrebet i Tide, kan man standse deres Fremtrængen ved at grave Fanggrøfter, ligesom man kan knuse mange Larver ved Tromling (Ring- eller Cambridgetromle). Sprøjtning med Arsenikgift lader sig af Hensyn til Kvæget vanskeligt praktisere. Fra Finland angives, at man ved Sprøjtning med Lysol (2 pCt.) kan standse Larverne, hvis de ikke har bredt sig over for store Arealer. Paa nærværende Tidspunkt var der dog intet at gøre. I den følgende Tid modtoges Beretning om Angreb forskellige andre Steder, saaledes vest for Bolderslev og i Egnen omkring Bjerndrup ved Kliplev *(L. Ravn)*. Fra Tvile ved Holsted skrives, at Larverne fandtes i Tusindvis paa Engarealer, der var beskadigede af Stankelben *(H. Land-Jensen)*, og i Aarre-Gundestrup Enge ved Varde var Larver og Pupper almindelige *(K. Jakobsen)*. Det angrebne Omraade i Sønderjylland besøgtes den 10. Juni. Det viste sig da, at de fleste Larver havde forpuppet sig. Pupperne fandtes ret overfladisk og ganske særlig i Mosebunketuerne. Sidst i Maaneden begyndte Sommerfuglene at komme frem. Ved et senere Besøg i Oktober var det mærkelig nok umuligt at finde hverken Æg eller unge Larver paa de angrebne Arealer, der gennemgaaende

var kommet sig ret godt. Muligvis har de mange Fugle, der samledes i Engene, fortæret en stor Mængde af Sommerfuglene og Pupperne. Disse Angreb plejer at forsvinde ligesaa pludseligt, som de er kommet. Paa Øen Föhr fandtes saaledes i 1929 et betydeligt Angreb, og dog var det i 1930 næppe muligt at finde en eneste Larve. Her antages det, at Stære og Maager har bidraget største Delen til at standse Hærgningen. Disse Angreb er kun en Gang før bemærket her i Landet, nemlig i Nørreaadalen i 1924. I det følgende Aar udeblev Angrebet dog helt. Der er derfor nogen Grund til at haabe, at Angrebet har kulmineret i 1930.

Korsblomstrede.

Stankelbenslarven *(Tipula paludosa)* har i Ryaaens Enge gjort Skade paa Kaalroer *(V. Kristensen)* og fra Maarsø skrives: Vi har i Aar haft et meget stærkt Angreb i Roer efter Byg med Grøngødning. Flere Tdr. Ld. er saaet om *(J. Vind)*.

Krusesyge-Galmyggen *(Contarinia nasturtii)*. I Forsommeren var Krusesygen meget udbredt i Mark og Have. I mange Kaalroemarker var 50—100 pCt. af Planterne angrebne. Naar Skaden ikke blev saa slem som ventet, skyldes det det Faktum, at Følgesygdommen: Hjærteforraadnelse ikke var almindelig, selv om den forekom hist og her. I September Maaned saas i Vestsjælland en Del Kaalroemarker, hvor Roerne havde kastet de ydre Blade, saaledes at der kun blev en Roset af smaa, krusede Blade tilbage. Disse Markers Udseende var meget paafaldende. Fra Ribe og Tylstrup skrives, at man overhovedet ikke har bemærket Krusesygen.

Kaallus *(Brevicoryne brassicae)*. Sidst i Juli var Angreb ikke sjældne i Kaal og Kaalroer. Angrebene, der gennemgaaende var ret godartede, blev i en Del Tilfælde standsede af Regnen. Fra Tystofte meldtes dog: Kaallusene bredte sig stærkt i Begyndelsen af August og har gjort stor Skade. Paa et Par mindre Kaalroearealer har de sammen med Meldug helt ødelagt Toppen og næsten standset Roernes Vækst *(H. Bagge)*.

Beder.

Roeaal *(Heterodera Schachtii)*. Paa en Gaard ved Hammer pr. Tørring er set et meget slemt Angreb af Roeaal. Jorden var god og velgødet. Dog stod Roerne saa daarligt, at Ud-

byttet ventes at blive under Halvdelen af det normale for denne Mark *(K. Damsgaard)*.

Stankelbenslarver *(Tipula paludosa)*. Paa Holbækegnen blev en Runkelroemark i den Grad raseret, at der flere Steder paa Marken ikke var en uskadt Plante at finde *(F. K. Damgaard)*. Ogsaa ved Kjellerup var Runkelroer efter Græs slemt udtyndede *(F. Mortensen)*.

Bedefluen *(Pegomyia hyoscyami)*. Første Generations Angreb var ofte meget stærke, og Plantebestanden svækket. Ogsaa i Frøsukkerroemarkerne kunde Skaden være betydelig. Fra Rødding skrives saaledes: I en Frøsukkerroemark faldt Bladene paa Grund af Larveangrebet og det tørre Vejr til Jorden saaledes, at Marken lignede en afsveden Granplantage *(M. N. Bruhn)*. Ejendommeligt nok var anden Generations Angreb uden Betydning. Man fik derfor ikke Lejlighed til at prøve Virkningen af Besprøjtning med giftholdig Sukkeropløsning.

Frugttræer.

Æblemarvmøllet *(Blastodacna putripennella)* var mange Steder, særlig paa Odenseegnen, en alvorlig Plage. Der foretoges nogle Undersøgelser for at faa konstateret, hvorledes Æglægningen foregaar. Det viste sig ved Iagttagelser i Laboratoriet, at Æggene særlig lagdes paa Undersiden af Bladene, godt skjulte i Filten nær de større Ribber. Kun faa Æg fandtes paa de behaarede Stængeldele og paa Bladstilke. Efter en nylig fremkommet engelsk Undersøgelse borer de unge Larver sig allerede efter 24 Timers Forløb ind under Barken for at overvintre. Muligheden for at bekæmpe de unge Larver paa dette Tidspunkt synes derfor at være meget ringe.

Sidst i Oktober modtoges fra forskellige Lokaliteter (særlig Omegnen af Odense) Æbler med en ejendommelig Minering under Skallen. Minerne var frembragte af Blastodacnalarver, der ikke, som de normalt gør, havde boret sig ind under Barken, men havde foretrukket Æblerne. Ved den rigelige Næring var Larverne voksede i unaturlig Grad. En Beskrivelse af dette Angreb fremkommer som særlig Artikel i Tidsskrift for Planteavl.

Frugttræspindemiden *(Paratetranychus pilosus)*. Allerede i Maj var der mange Mider paa Bladene, saaledes at man ventede stærke Angreb. I Juni begunstigede Vejret Midernes

Trivsel, og Træerne led ofte under Angrebet. Det er bekendt, at Filippa hører til de Sorter, der angribes særlig stærkt, medens Belle de Boskoop ofte gaar næsten fri. I Løbet af Juli hæmmedes Midernes Forplantning af det regnfulde Vejr, og mange Steder forsvandt de næsten helt. Senere paa Aaret bredte Miderne sig dog igen, saaledes at der blev aflagt en betydelig Mængde Vinteræg.

Køkkenurter.

Porremøl *(Acrolepia assectella)*. Allerede i Juni indløb Meddelelse om stærke Angreb af dette Møl. Ved Sakskøbing var 50 pCt. af Planterne i en Have angrebne *(G. Jensen)*. I Løbet af Efteraaret var Angrebene almindelige. Forpupningen sker sent, nemlig sidst i Oktober. Pupperne findes enten paa Planterne eller paa Jorden. Pupper, der bragtes ind i Laboratoriet, klækkedes i Begyndelsen af November. Af Pupperne, der var hensatte i Insektariet, klækkedes den første i Begyndelsen af December, og Klækningen af de øvrige Pupper fortsattes i den følgende Tid, begunstiget af det milde Vejr. De klækkede Møl tilbragte Vinteren i næsten ubevægelig Tilstand. Om Dyret i strænge Vintre kan tilbringe denne Aarstid i Puppestadiet er ikke usandsynligt, men i det foreliggende Tilfælde var alle Pupper klækkede inden Foraarets Komme. Om Møllets Biologi vides endnu ikke tilstrækkeligt, men da man kan have Angreb saa tidligt som i Juni Maaned, maa der nødvendigvis være to Generationer aarlig. Dette Forhold vil blive nærmere undersøgt i den kommende Sæson. *Prosper Bovien.*

7. Fortegnelse over nye Angreb.

Svampeangreb.

Barkkræft *(Neofabræa corticola)* er fundet paa Æbletræer ved Guldborg, Købelev, Svendborg og flere Steder i Nordsjælland, samt paa Pæretræer paa Fejø og ved Hørsholm. Angrebet er udførligt beskrevet af *C. A. Jørgensen* i Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 800 og følg., 1930.

Elmegrene, indsendte fra Skernegnen, var angrebne dels i Skudspidserne, dels omkring Knopperne af en Art *Aposhaeria (ulmicola ?)*.

I smaa Bladpletter paa Rosenblade, indsendte fra Taarbæk, fandtes *Phyllosticta rosae*. Paa Rosenblade, indsendte fra Mun-

delstrup, fandtes indtil 5 mm brede, graa, brunrandede Bladpletter, der syntes at være foraarsagede af *Phyllosticta rosarum*.

Ved Over Holluf og paa Samsø fandtes i Foraaret 1930 et hidtil ukendt Angreb paa Hvede, hvis yngre Blade fik brune Pletter, medens de ældre Blade visnede helt. I de døde Bladpartier fandtes talrige Pyknider af en ikke beskrevet *Ascochyta* med usædvanlig store Konidier. Paa Samsø forekom Angrebet navnlig i Markens lavere og løsere Partier. Ved Over Holluf fandtes Angrebet kun paa den Del af Marken, hvor Forfrugten var Kaalroer; Bestanden bedredes her i Løbet af Maj, men ved et Besøg sidst i Juni var Planterne ødelagte af Meldug og Fodsyge.

Paa indsendte Stikkelsbærgrene fandtes Angreb af *Diplodina Oudemannsii*.

Paa Pærekviste fra Odense fandtes i nekrotiske Partier omkring Knopperne *Coryneum longistipitatum*.

Paa Mørdrupgaard ved Lynge blev Liljekonvallernes Blomster i stor Udstrækning brunplettede; ogsaa Bladene visnede, om end i langt mindre Grad. I Bladene fandtes en Art *Botrytis*, der danner talrige smaa Sklerotier.

Skadedyr.

Haarmyggen *Bibio ferruginatus*, se Side 490.

8. Bekæmpelse.

Oldenborrernes Flyveaar i Sydsjælland 1930.

Medens den Oldenborrestamme, der flyver Aaret før Skudaar, kan betragtes som uden Betydning siden 1903, er den Stamme, der flyver 3 Aar før Skudaar i enkelte Egne (Midtslesvig), af Betydning og var i 1925 og 1929 ret talrig. Fra Skudaarene kendes ingen Stammer; derimod synes en Stamme, der flyver 2 Aar før Skudaar, nu at arbejde sig op i visse Egne (Haderslev Amt, Lolland-Falster, og særlig Sydsjælland).

I Egnen Lundby-Klarskov har man set sig nødsaget til at foretage Indsamling baade af Larver efter Ploven og af Billerne; i en større Planteskole har man med Held behandlet Frøbedene med Svovlkulstof (20—30 g pr. m^2). Paa den nævnte Egn imødesaa man med spændt Interesse Flyveaaret 1930, og da Statens plantepatologiske Forsøg i Forening med Landbo-

Fig. 1. Oldenborrer paa afribbet Bøge-Læplantning. Barmosegaard 1930.

Fig. 2. Gamle Træer næsten helt afbladede af Oldenborrer. Svinningegaard 1930.

og Husmandsforeningernes Konsulent opfordrede Mænd paa Egnen til at holde Øje med de første Oldenborrer for at faa anlagt Bekæmpelsesforsøg paa passende Steder, blev dette beredvilligt ordnet.

Der anlagdes, da Flyvningen begyndte, Forsøg i *Paludans* Planteskole ved Klarskov og paa Barmosegaard nordøst for Klarskov. I Planteskolen blev der forsøgt Pudring med Calciumarsenat (20 kg i 80 kg Melkalk) og med Natriumsiliciumfluorid (15 kg i 85 kg Melkalk); disse Pudringer blev foretagne under noget ugunstige Forhold (stærk Blæst). Støttet af Laboratorieforsøg tør man drage den Slutning, at Virkningen var uden praktisk Betydning.

Barmosegaardens Have (ca. 1 ha) ligger midt paa Gaardens Marker, og dens Læplantninger var aabenbart Samlingsstedet for et større Omraades Oldenborrer. Her udførtes ved Hjælp af en Motorsprøjte (tilhørende Plantelæge *H. R. Hansen)* Sprøjtning af Læplantninger og Busketter med Blyarsenat (400 g i 100 Liter Vand) og efter nogle Dages Forløb med samme Middel (700 g i 100 Liter Vand). Disse Sprøjtninger synes at have standset Oldenborrernes Gnav og hæmmet Sværmning og Æglægning. Et Antal halvdøde og døde Biller undersøgtes for Arsen; der fandtes gennemsnitligt pr. Oldenborre 0.08 mg Arsen i Tarmkanalen. Parallelle Laboratorieforsøg synes at vise, at Oldenborrerne saavidt muligt undgaar arsenbehandlet Løv og at Forgiftning og Sult i Forening nedstemmer deres Vitalitet og dermed Æglægningen.

Udgiften til Sprøjtningen af den 1 ha store Have paa Barmosegaard har pr. Gang andraget ca. 8 Kroner til Blyarsenat og 32 Kroner for 3 Timers Arbejde med Motorsprøjten; der er ved de to Sprøjtninger i alt fordelt ca. 12 kg Blyarsenat, opslemmet i 2200 Liter Vand.

Tørforraadnelse i Runkelroer *(Phoma betae).*

Paa et Areal paa Bramstrup paa Fyn, der for 2 Aar siden var tilført Mosekalk, saaledes at Reaktionstallet var steget til p_H 7.7, blev der af Konsulet *H. Laigaard Nielsen* anlagt Forsøg med Bekæmpelse af Tørforraadnelse, der dog i 1930 blev lidet fremtrædende. Arealet var grundgødet med 40 Tons Staldgødning + 300 kg Superfosfat.

	pr. ha	
	1000 Roer	hkg Roer
Grundgødet	73	345
» + 300 kg Sv. Amm	71	361
» + » + 100 kg Mangansulfat	74	373
» + 400 kg Chilesalpeter	75	353
» + » + »	76	364

Ved Optagningen havde de med Mangansulfat behandlede Parceller mere grønne og friske Blade end de øvrige, der havde mange gule og visne Blade.

Tilførsel af 200 kg brændt Gips, 200 kg Ferrisulfat, 400 kg Svovlblomme eller 200 kg Magniumsulfat, alt pr. ha, sidst i April havde ingen synlig Virkning.

Kartoffelskurv *(Actinomyces scabies)*.

Fra England er det angivet, at Grøngødskning, f. Eks. Nedgravning af Plænegræs, skulde være et virksomt Middel mod Skurv. Vi har derfor søgt, hvor Grøngødningsforsøg gav Lejlighed dertil, at faa dette Forhold undersøgt. Om et Forsøg ved Holstebro meddeler Konsulent *P. O. Overgaard*, at Sortering af Knoldene i 4 Klasser, fra *3*: Skurvpletterne tilsammen større end en 5 Øre — til *0*: ingen Skurvpletter, gav følgende Karakterer:

	0—3, 0 skurvfri	hkg Kartofler
Ugødet	1.33	264
Hvidkløver 1929	1.13	445
200 kg Sv. Ammoniak 1930	1.72	412
400 kg » » 1930	1.90	486

Sprøjte- og Pudringsskade.

Som sædvanlig har man kunnet iagttage, at Æbleblade, der er beskadigede af Skurv *(Venturia inaequalis)* eller Spindemider *(Paratetranychus pilosus)*, daarligt taaler Sprøjtevædskerne.

Som Helhed har Sprøjteskaden været ringe; Cox' Orange har ofte taalt Hvid Bordeauxvædske; som svedne af denne nævnes: Boiken, Filippa, Graasten, Pigeon, Transparente blanche. Svovlkalk har svedet Cox' Orange, Lanes Prince Albert, Frogmore og Faaborg Reinet.

Ved Pudring med Kolodust er Lord Grosvenor, Säfstaholm og Frogmore blevet svedet. Fra Kalundborgegnen indkom

Æbler, der var stærkt svedne omkring Bægeret; det viste sig, at de var pudrede med et arsenholdigt Pudder, og at Beskadigelsen svarer til en fra U. S. A. beskrevet Arsensvidning.

I en Række Tilfælde er der indtraadt alvorlig Sprøjteskade, idet Svovlnatron er solgt og anvendt som Svovlkalk; dette er gaaet godt, saa længe der kun er Tale om Vintersprøjtning, men ved Brug om Sommeren har det vist sig farligt; ved Tilsætning af Blyarsenat er der Fare for Dannelse af opløseligt Arsen, der yderligere forøger Skadevirkningen. Af Æblesorterne er særlig Pederstrup, Bismarck og Bellefleur beskadigede, i mindre Grad Cox' Pomona, Filippa, Graasten og Skovfogedæble. (Se nærmere i »Haven«, 31. Aarg., Nr. 7, 1931).

I et enkelt Tilfælde er der i Stedet for Svovlkalk udleveret Svovlkalium (Svovllever), der er brugt i en Styrkegrad, som om det var Svovlkalk og med det Resultat, at der blev stærk Sprøjteskade.

Ernst Gram.

Sommersprøjtning af Æbletræer.

I Foraaret 1922 plantedes ved Statens plantepatologiske Forsøg i Lyngby 96 Æbletræer i 24 Sorter; de blev ryddede i Efteraaret 1930. Der er i Tidens Løb blevet foretaget forskellige Sprøjtninger af Træerne og gjort Iagttagelser over de forskellige Sorters Forhold over for Sygdomme, Skadedyr og Sprøjteskade. Det, der er af størst Interesse, er Virkningen af Sommersprøjtning, saaledes som den er gennemført i de sidste 4 Aar, idet Halvdelen af Træerne blev sommersprøjtet, medens Resten ingen Sommersprøjtning fik.

Der er blevet udført følgende Sprøjtninger:

1927. 28. Maj: Bordeauxvædske 1 : 1 : 100 + Blyarsenat 4 : 1000.
23. Juni: Bordeauxvædske 1 : 1 : 100 + Nikotin 1 : 1000.
12. August: Hvid Bordeauxvædske 1 : 2 : 200.

1928. 27. Maj: Bordeauxvædske 1 : 1 : 100.
11. Juni: Hvid Bordeauxvædske ½ : 1 : 100.

1929. 27. Maj: Bordeauxvædske 1 : 1 : 100 + Blyarsenat 3 : 1000.
8. Juni: Hvid Bordeauxvædske 1 : 2 : 100 + Nikotin 1 : 1000.
27. Juni: Hvid Bordeauxvædske ½ : 1 : 100.

1930. 15. Maj: Svovlkalk 2 : 100 + Blyarsenat 3 : 1000 + Nikotin 1 : 1000.
6. Juni: Svovlkalk 2 : 100.
25. Juni: Hvid Bordeauxvædske ½ : 1 : 100 + Nikotin 1 : 1000.

Fig. 3. Signe Tillisch. Sommersprøjtet 1927—30.
Fotograferet 1930.

Fig. 4. Signe Tillisch. Usprøjtet 1927—30.
Fotograferet 1930.

Fig. 5. Cox' Pomona. Sommersprøjtet 1927—30.
Fotograferet 1930.

Fig. 6. Cox' Pomona. Usprøjtet 1927—30.
Fotograferet 1930.

Fig. 7. Taarnborg Graasten. Sommersprøjtet 1927—30.
Fotograferet 1930.

Fig. 8. Taarnborg Graasten.
Usprøjtet 1927—30.
Fotograferet 1930.

Der kom ikke alene en betydelig Forskel i Angrebet af Skurv, især paa de modtagelige Sorter; men der kom ogsaa paa de kræftmodtagelige Sorter som Cox' Orange, Cox' Pomona, Graasten og Signe Tillisch en meget stor Forskel i Angrebet af Kræft paa Grenene.

De usprøjtede Træer havde en Del Grene med Kræftsaar og tillige en Del toptørre Grene paa Grund af daarlig Skudmodning. Tallene i omstaaende Tabel, som angiver, hvor mange Kræftsaar der var, da Træerne blev ryddede i November 1930, viser ikke tilstrækkelig tydeligt, hvor stærkt angrebne nogle af Sorterne har været af Kræft, idet mange Kræftsaar i Tidens Løb er fjærnede ved Bortskæring af døde Grene.

Det kan næsten siges, at de usprøjtede Træer af de mest ømfindtlige Sorter »voksede indad« i de sidste Aar, d. v. s., der maatte fjærnes saa mange døde Grene, at den aarlige Tilvækst havde vanskeligt ved at opveje dette Tab. De sommersprøjtede Træer havde derimod hvert Aar en god, sund Tilvækst. Fig. 3—8 viser tydeligt den store Forskel mellem sprøjtede og usprøjtede Træer. Naar den afbildede usprøjtede Taarnborg Graasten tilsyneladende har saadan en opret Vækst, skyldes det, at et stort Antal Grene efterhaanden er fjærnede.

Forsøget har været anlagt som Demonstration, ikke som Udbytteforsøg; der var af de fleste Sorter kun 2 sprøjtede og 2 usprøjtede Træer.

I omstaaende Tabel findes et Uddrag af Karakterer, Sygdoms- og Udbyttetal fra Forsøget, hvoraf det fremgaar, at Sommersprøjtning har gjort fortrinlig Virkning paa de Sorter, som er modtagelige for Skurv og Kræft. Karakteren for Skurv paa Bladene (0—5, 5 ondartet) er givet den 25. August 1930.

Den nedfaldne Frugt er ikke medregnet.

De 3 Aar, hvor der udelukkende blev sprøjtet med Bordeauxvædske, var der en ikke helt ringe Sprøjteskade paa en Del Sorter, medens der i 1930 praktisk talt ingen Sprøjteskade fandtes. Dette skyldes især, at der er anvendt Svovlkalk og ikke Bordeauxvædske ved Sprøjtningerne lige før og lige efter Blomstring, og desuden var der i det hele meget lidt Sprøjteskade i 1930.

Demonstration af Sommersprøjtning i Dronningens Vænge:

Sort	Udbytte i alt 1927—30 Gns. pr. Træ	1930 kg Æbler pr. Træ skurvfri	skurvede	i alt	1930 Kar. for Blad-skurv	1930 Antal Kræft-saar
Cox' Pomona:						
usprøjtet.....	9.6	2.1	4.9	7.0	2.0	28
sprøjtet.....	27.9	15.0	0.7	15.7	0.3	2
Signe Tillisch:						
usprøjtet.....	1.5	0.2	1.2	1.4	3.4	30
sprøjtet.....	9.3	7.1	1.9	9.0	0.5	4
Taarnborg Graasten:						
usprøjtet.....	0.2	0.0	0.1	0.1	3.4	31
sprøjtet.....	5.4	4.9	0.4	5.3	1.4	1

Anna Weber.

Summary.

Plant diseases and pests in Denmark 1930.

On page 460 ff. is found a list of all attacks on record, with the number of direct consultations indicated at right. The climatic conditions are shown by the charts on page 481, showing for two localities an unusually mild winter, an early spring, and a sunny and warm summer. For the country as a whole precipitation was above normal, although in the summer months, particularly in June, several districts with light soils suffered from drought.

In suspected localities white tip disease (Reclamation disease) of oats and other crops is succesfully tracked by numerous small plots strewn with copper sulphate. The result has been measured in 26 local experiments, in which 50 kgs of copper sulphate per hectare gave an average of 422 kgs of barley or 611 kgs of oats; not only cereals, but also swedes, peas and Bromus arvensis are benefited highly from the treatment. In several experiments, where copper sulphate and manganese sulphate were tested separately and combined, both of the salts had a distinct positive effect. Grey speck disease, which was rather frequent in winter wheat and winter rye, as in sugar beets and mangolds, was successfully controlled by manganese sulphate.

Several cases of abnormal barley, wheat, oats, alfalfa and beets were found on soils deficient in potassium.

Oat nematodes *(Heterodera Schachtii)* are an increasing menace, even in fields where oats was not cultivated for years the nematodes appear to have multiplied on barley.

Wireworms *(Agriotes sp.)* were exceedingly injurious, particularly in barley following beets or old meadows.

Flea-beetles *(Phyllotretra vittula)* caused more damage than usual, particularly in cereals following grass. In Slesvig up to 60—70 pCt. of oat or barley plants were spoiled.

In April several attacks of larvae of *Bibionidae* were reported, in barley following root crops, and almost exclusively where barnyard manure had been given in abundance. The species concerned proved to be *Bibio ferruginatus* (not before known as pest), in some cases accompanied by *Dilophus vulgaris.*

Leather jackets *(Tipula paludosa)* were very injurious in northern Jutland, where abundant precipitation in August 1929 had favoured the oviposition.

Contarinia tritici (and *Sitodiplosis mosellana ?)* injured greatly the wheat in central and southern Sealand.

Contarinia nasturtii was common in swede fields in early summer, but the secondary attack of bacterial rot failed to appear and the damage was small.

First generation of beet leaf-miners *(Pegomyia hyoscyami)* frequently did very serious damage, but the second was of no importance.

May-beetles *(Melolontha vulgaris)* have been rare since 1903, but a tribe swarming 1925 and 1929 seems increasing in number, and, in some districts, the tribe swarming two years before leap-year has brought the old system of a prize for gathering larvae and beetles into force anew. Judging from the larval attacks a numerous swarm could be expected in southern Sealand 1930, as it actually occurred. Spraying with lead arsenate seemed to decrease the vitality and oviposition of the beetles.

In several localities apples were found in the autumn with mines similar to those of the lesser apple worm *(Enarmonia prunivora).* This insect, though, is not known from Denmark and the mines were actually dug by larvae of *Blastodacna putripenella,* which normally hibernate under bark of twigs.

Attacks new to the country are reported on page 497.

Høsten af Roefrø, Kløver- og Græsfrø i 1930.

Ved J. C. Lunden.

Denne Beretning er den 26. Beretning fra *Statens Rodfrugtforsøg* om Høsten af Roefrø og Roefrøhandelen og den 5. Beretning, hvori der tillige gives en Oversigt over Høsten af Kløver- og Græsfrø.

I den foregaaende 25. Beretning om Frøhøsten i 1929 blev der meddelt Talmateriale og Oplysninger vedrørende Roefrøavlen i 1905—1929, hvortil der henvises, idet der i denne Beretning kun medtages Detailmateriale fra de sidste 10 Aar.

Beretningen omfatter følgende Afsnit: 1. Roefrøavlen i 1930, 2. Roefrøhandelen i Sæsonen 1930—1931, 3. Kløver- og Græsfrøavlen i 1930 og 4. Klager over Roefrø og Fejlekspeditioner i 1930.

De tre første Afsnit er, for saa vidt angaar 1930, hovedsagelig udarbejdede paa Grundlag af Oplysninger, som velvilligst er stillede til Raadighed af Statistisk Departement samt af følgende Firmaer:

Alsisk Frøavl Andelsselskab, Sønderborg. — Central Compagniet A/S, København. — Danske Landboforeningers Frøforsyning, Roskilde. — Dansk Frøhandel A/S, Kolding. — A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde. — E. Danielsen & Larsen A/S, Nakskov. — Fr. Dreyer, Aarhus. — A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense. — Frøavlscentret »Hunsballe«, Holstebro. — Frøkompagniet, Maribo. — Frøkontoret, Jyderup. — Hjalmar Hartman & Co., København. — Jørgen Jensens Eftf., København. — A/S Langelands Frøavls-Kompagni, Rudkøbing. — H. Lawaetz, Ulkebøl, Sønderborg. — E. Lisborg, Slagelse. — Lolland-Falsters Frøhandel, Nykøbing F. — A/S Markfrøkontoret Trifolium, København og Randers. — A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J. — I. E. Ohlsens Enke, København. — Chr. Olsen, Frøavl & Frøhandel A/S, Odense. — A/S Planteforædlings- og Siloselskabet, København. — M. Simested, Holstebro. — Det sjællandske Frøavlskompagni A/S, Kallundborg. — R. Wiboltts Frøavl og Frøhandel A/S, Nakskov. — Sydfyns Frøavl, Svendborg. — A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa. — Ølandenes Frø-Kontor A/S, Rudkøbing. — Østergaards Frøavl, Stensballe, Horsens. — Østjydsk Frøavlerforening, Odder.

De anførte 30 Firmaer har i 1930 tilsammen haft Avl paa følgende Arealer, der anføres sammen med det samlede Areal efter Statistisk Departements Arealopgørelse:

	Høstberetningens Areal	Areal i alt efter Areal-tællingen	Høstberetningens Areal i pCt. af Areal i alt
Roefrø.....	5866 ha	6528 ha	90 pCt.
Kløver- og Græsfrø	10573 »	20580 »	51 »
I alt...	16439 ha	27108 ha	

Herefter omfatter Beretningen Oplysninger fra 5866 ha med Roefrø i 1930, svarende til 90 pCt. af det samlede Areal, og 10573 ha med Kløver- og Græsfrø, eller 51 pCt. af Arealet.

Til Orientering over Frøavlens Placering i Landet skal anføres hvor stor en Procentdel af Frøarealet med Rodfrugt, Græsmarksbælgplanter, her benævnt Kløver, samt Græsser, der fandtes i de forskellige Landsdele i Aarene 1927—1930:

	Roefrø:				Kløverfrø:				Græsfrø:			
	1927	1928	1929	1930	1927	1928	1929	1930	1927	1928	1929	1930
Sjælland...	45	39	45	43	45	51	53	57	48	50	50	52
Fyn.....	19	20	21	24	6	5	5	6	13	14	16	16
Loll.-Falster	7	4	8	6	5	4	5	5	4	4	4	3
Bornholm .	1	1	1	1	3	4	5	3	0.4	1	1	1
Øerne, pCt.	72	64	75	74	59	64	68	71	65	69	71	72
Det ø. Jyll.	14	21	13	14	12	9	11	11	22	19	19	19
Det sydl. »	9	7	6	8	4	3	2	2	6	5	3	2
Det vestl. »	4	5	4	3	15	11	9	9	4	4	4	3
Det nrdl. »	1	3	2	1	10	13	10	7	3	3	3	4
Jylland, pCt.	28	36	25	26	41	36	32	29	35	31	29	28
Hele Landet, ha.....	4437	3182	3750	6528	2464	2999	2444	2933	16776	16990	15143	17425

Endvidere har der hvert Aar været et mindre Areal med Blanding af Bælgplanter og Græsser til Frø, i 1930 udgjorde det 222 ha.

Af Roefrø fandtes omtrent samme Del af Arealet paa Øerne i 1930 som Aaret før, og for Kløver- og Græsfrø er der fortsat Stigning siden 1927. For alle tre Grupper fandtes omtrent tre Fjerdedele paa Øerne. Af Landsdelene havde Sjælland over Halvdelen af Arealet fordelt med 43 pCt. af Roefrøarealet, 57 pCt. af Kløverfrø- og 52 pCt. af Græsfrøarealet. Fyn havde en

endnu større Del af Roefrøarealet end tidligere, 24 pCt., 16 pCt. af Græsfrø-, men kun 6 pCt. af Kløverfrøarealet. Lolland-Falster havde omtrent samme Del af Frøarealet som tidligere, og Bornholm havde en Nedgang i Kløverfrøarealet til 3 pCt.

I Jylland var der ikke ret stor Forskydning i Frøarealets Fordeling. I Østjylland fandtes 14 pCt. af Roefrø-, 11 pCt. af Kløverfrø- og 19 pCt. af Græsfrøarealet. I det sydlige Jylland fandtes en forholdsvis stor Del af Roefrøarealet, 8 pCt., men kun 2 pCt. af Kløver- og Græsfrøarealet. I det vestlige og nordlige Jylland fandtes henholdsvis 9 og 7 pCt. af Kløverfrøarealet, der begge Steder indtog en forholdsvis mindre Del end i tidligere Aar.

Om Vejr- og Vækstforholdene for Frøafgrøderne til Høst 1930 skal i Korthed nævnes, at Vinteren 1929—30 var meget mild, og saavel om Foraaret som om Sommeren var Temperaturen over Normalen i samtlige Maaneder. Eftersommeren 1929 var lovlig tør, men i November—December var Nedbøren stor. I Tiden November 1929—Oktober 1930 blev Nedbøren en Del over Normalen i Vækstperioden, navnlig i Maj, Juli og September. I den tørre Eftersommer 1929 blev Plantebestanden i Frømarker, udlagte til Overvintring, mange Steder lovlig tynd og svag, men i den milde Vinter blev Overvintringen god, Afgrøderne kom tidligt i Vækst og udvikledes hurtigt og godt under de gode Vækstbetingelser. Høst og Bjærgning blev i nogle Egne vanskeliggjort en Del af rigelig Nedbør.

1. Roefrøavlen i 1930.

Da Arealet med Rodfrugtfrø varierer overordentlig stærkt fra Aar til Aar, er i Tabel 1 Arealet angivet efter Arealtællingerne siden 1896. I 1930 var det samlede Areal med Rodfrugtfrø meget stort, i alt 6528 ha, medens det gennemsnitlige Areal med Rodfrugtfrø i de foregaaende fem Aar, 1925—29, blot udgjorde tre Femtedele deraf, 3851 ha; kun i 1918 og 1919, ved Slutningen af Verdenskrigen, har Arealet med Rodfrugtfrø været endnu større end i 1930. Efter Arealtællingen var Arealet med Sukkerroer i alt 531 ha, og det har kun været større i 1920 og 1921; med Runkelroe og Fodersukkerroe var Arealet henholdsvis 2432 ha og 365 ha, tilsammen 2797 ha, og større end i noget tidligere Aar. Arealet med Kaalroe var 1759 ha, med

Turnips 1122 ha og med Gulerod 319 ha; med hver af de tre Arter har der kun i 1920 og 1925 været omtrent samme Areal og i 1918 og 1919 betydeligt større Areal.

Til Sammenligning med Arealtallene findes til sidst i Tabel 1 anført det Areal, der efter det gennemsnitlige Frøudbytte 1925—1929 medgaar til Dækning af det gennemsnitlige Hjemmeforbrug og til Eksport i samme Aaremaal, nemlig tilsammen

Tabel 1. Arealer med Rodfrugtfrø 1896—1930.
Efter Statistisk Departement.

Høstaar	Sukker-roe, ha	Runkel-roe, ha	Kaal-roe, ha	Tur-nips, ha	Gulerod, ha	I alt ha
1896	—	—	—	—	—	425
1907	—	677	378	772	—	1827
1912	—	1310	661	884	—	2855
1915 [1]	—	(859)	(611)	(501)	(195)	2166
1916	—	1169	949	1327	300 [1]	3745
1917	20	1364	1023	759	602	3748
1918	35	1995	2448	3219	1740	9437
1919	326	2235	3258	6826	1652	14297
1920	845	843	1855	1295	393	5231
1921	988	607	778	863	120	3356
1922	267	979	318	56	77	1697
1923	120	1565	1386	606	206	3883
1924	26	1276	373	52	47	1774
1925	234	1454	1854	1206	303	5051
1926	ca. 258	1162	699	540	ca. 175	2834
1927	351	1405	1405	1057	219	4437
1928	362	1537	928	230	125	3182
1929	436	1748 [2]	735	671	160	3750
1930	531	2797 [3]	1759	1122	319	6528
Middel 1925—1929	**328**	**1461**	**1124**	**741**	**196**	**3851**
Areal til Dækning af aarlig:						
Hjemmeforbrug 1925—29	523	1447	922	271	34	3197
Eksport 1925—29	192	187	354	539	129	1401
I alt	715	1634	1276	810	163	4598

[1]) Redegørelse findes i Høstberetningen for 1921 (Tidsskrift for Planteavl, 28. Bind, Side 515).

[2]) Heraf 195 ha Fodersukkerroe.

[3]) Heraf 365 ha Fodersukkerroe.

for Sukkerroe 715 ha, Runkelroe, herunder Fodersukkerroe, 1634 ha, Kaalroe 1276 ha, Turnips 810 ha og Gulerod 163 ha, i alt 4598 ha. Med Undtagelse af Sukkerroe har Frøarealet i 1930 saaledes været betydeligt større med de enkelte Rodfrugtarter end normalt til Dækning af Hjemmeforbrug og Eksport.

Som omtalt i Indledningen, omfatter Beretningen om Roefrøhøsten Oplysninger fra 30 Firmaer, der i 1930 tilsammen har haft Avl paa 5866 ha, der fordeler sig efter Arter saaledes:

549	ha	med	Sukkerroefrø
322	»	»	Fodersukkerroefrø
2061	»	»	Runkelroefrø
1590	»	»	Kaalroefrø
1118	»	»	Turnipsfrø
226	»	»	Gulerodsfrø
I alt...	5866	ha	med Avl af Rodfrugtfrø.

For Sukkerroefrø omfatter Oplysningerne ligesom Aaret før et lidt større Areal end efter Arealtællingen, Tabel 1. I Forhold til det optalte Areal udgør Arealerne, hvorfra der er modtaget Oplysninger, 85 pCt. for Runkelroe, 88 pCt. for Fodersukkerroe, 90 pCt. for Kaalroe, 100 pCt. for Turnips og 71 pCt. for Gulerod. Naar Oplysningerne omfatter en forholdsvis mindre Del for Gulerod, beror det paa, at der ikke indhentes Oplysninger om Havegulerod.

Runkelroe- og Sukkerroefrøavlen.

Den Interesse for Runkelroefrøavlen, som Stigningen i Frøprisen i 1927—28 vakte, blev øget meget ved det gode økonomiske Resultat, der navnlig som Følge af et meget stort Frøudbytte blev opnaaet i 1928, og der blev derfor ogsaa i 1929 kontraheret Avl af Planteroer af Runkelroe og Fodersukkerroe, beregnet til Frøavl paa et meget stort Areal, ca. 3000 ha i 1930. Planteroerne havde god Udvikling i 1929 og overvintrede trods Spiring i Kulerne gennemgaaende godt i den milde Vinter; da Resultatet af Runkelroefrøavlen ogsaa i 1929 var godt, blev i 1930 Nedgangen fra kontraheret til udplantet Areal meget lille, kun 8 pCt., eller mellem en Tredjedel og en Fjerdedel af den gennemsnitlige Nedgang siden 1922.

Nedgang fra kontraheret til tilplantet Areal, pCt.

	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1922—1930
Runkelroe.....	30	25	50	33	25	16	31	28	8	27

Som meddelt i Tabel 1, er i 1930 det samlede Frøareal med Runkelroer optalt til 2432 ha og med Fodersukkerroe til 365 ha, tilsammen 2797 ha. Til Beretningen er der modtaget Oplysninger fra 85 pCt. deraf fordelt paa 2050 ha Barres, 11 ha Eckendorfer og 322 ha Fodersukkerroe.

Efter den milde Vinter kom Foraaret meget tidligt, og Udplantningen af Runkelroer begyndte allerede midt i Marts, Arbejdet standsedes dog en Tid af indtrædende Frost, men blev dog gennemgaaende udført meget tidligt i bekvem Jord, og Planteroerne kom hurtig i Vækst. Under de fortsatte gunstige Vejrforhold blev Udviklingen særdeles god og hæmmedes forholdsvis lidt af Sygdomme og Skadedyr. Frøudbyttet anslaas af nogle Firmaer at være nedsat 3—8 pCt. af Mosaiksyge og ligesaa af Bedeskimmel og Tørforraadnelse. Angreb af Bedelus var forholdsvis lidt udbredt, og Skade deraf opgives kun af enkelte Firmaer til 0—5 pCt., men i Jylland fremkom sidst i Juni et ret stærkt Angreb af Bedefluens Larve, der anslaas at have nedsat Udbyttet med 5—10 pCt.

Af Barres og Fodersukkerroer blev der i 1929 udlagt en Del Arealer til Overvintring paa Blivestedet, og der er modtaget Oplysning om Udlæg af 24 ha med Barres og 105 ha med Fodersukkerroe. I den milde Vinter overvintrede Roerne godt, saaledes at der kun blev ompløjet henholdsvis 16 og 26 pCt.

Af Sukkerroer til Frøavl blev der i 1929 udlagt op imod 800 ha, eller godt 300 ha mindre end Aaret før. Bestanden var de fleste Steder ret god fra Efteraaret, og den skadedes kun i ringe Grad af Vinteren. Til Beretningen er modtaget Oplysninger om Udlæg af Sukkerroefrø paa 759 ha og om Frøavl derefter paa 549 ha. Over Halvdelen af Arealet var udlagt om Foraaret i Dæksæd og Resten i Juli—August i Renbestand.

Ompløjet Areal, pCt.

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Sukkerroer, i alt	39	72	44	99	34	55	28	62	61	28	52
											1925—1930
» udlagt i Dæksæd					55	54	44	79	75	29	56
» » i Juli—August.....					3	55	11	48	45	27	32

Af det samlede Areal blev der ompløjet 28 pCt. I Tiaaret siden 1921 er der kun i 1927 ompløjet en saa lille Del af Arealet, og i Gennemsnit har der været ompløjet omtrent dobbelt

saa stor en Del, 52 pCt. Efter Udlæg i Dæksæd blev der ompløjet 29 pCt. og efter Udlæg i Renbestand omtrent samme Procentdel, 27 pCt.; Middel for Aarene 1925—30 er ellers henholdsvis 56 og 32 pCt. Selv om der efter Udlæg i Dæksæd plejer at blive ompløjet en forholdsvis større Del end efter Udlæg i Renbestand, saa ser det dog ud til, at Udlæg i Dæksæd har saadanne Fordele, at Avlsmaaden fortsat vinder Udbredelse i Sukkerroefrøavlen. Det er muligvis et Tegn paa bedre Kendskab til denne Avlsmaade, hvor det, som gentagende nævnt i tidligere Beretninger, gælder om at anvende tynd Udsæd af en stivstraaet Bygsort og at spare paa Kvælstofgødning til Dæksæden, saa Lejesæd undgaas. Desuden er det meget vigtigt, at der ved Saaning af Dæksæden lukkes for et Saarør, hvor Roerækken skal saas. For at Roer kan opnaa en passende Størrelse inden Vinteren, gælder det om at begynde Radrensning mellem Rækkerne, saa snart Dæksæden er mejet, og som oftest tillige at tilføre Kvælstofgødning langs Rækkerne.

I den milde Vinter 1930 overvintrede Sukkerroerne særdeles godt og kom tidligt i god Vækst, der fortsattes under de gode Vækstbetingelser og uden ret megen Skade af Sygdomsangreb. Frøudbyttet anslaas af enkelte Firmaer at være nedsat med 5 pCt. af Mosaiksyge, 5—20 pCt. af Bedeskimmel, 10—15 pCt. af Bedefluens Larve og 0—5 pCt. af Bedelus.

Sukkerroe- og Runkelroefrøet blev særlig tidlig modent i 1930. Sukkerroefrøet blev afskaaret i sidste Halvdel af August og Runkelroefrøet sidst i August og først i September. En Del af Sukkerroefrøet blev bjærget hurtigt, men ellers blev Høsten sinket og vanskeliggjort af stor Nedbør i September.

Frøudbyttet af de fire Bedesorter, avlet paa Øerne og i Jylland, er som sædvanlig beregnet hver for sig og opført sammen med Udbyttetallene for hvert Aar siden 1921.

hkg Frø pr. ha:

Øerne

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Sukkerroe	10.0	12.6	16.7	14.7	16.5	15.2	10.8	16.0	16.0	16.4	14.5
Fodersukkerroe	8.2	7.8	14.0	15.0	11.9	14.7	10.3	21.5	17.7	18.7	14.0
Barres	6.3	7.5	10.6	13.8	9.6	15.0	10.4	18.3	16.4	20.0	12.8
Eckendorfer	5.2	5.3	11.4	9.3	8.9	15.3	14.8	19.8	17.7	14.4	12.2

hkg Frø pr. ha:
Jylland

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Sukkerroe	13.1	10.9	11.2	—	8.0	11.7	7.1	10.1	12.2	16.9	**11.2**
Fodersukkerroe	12.4	12.6	6.6	14.7	10.8	9.9	8.7	15.4	17.6	20.2	**12.9**
Barres	5.7	7.8	7.7	9.7	11.1	13.3	9.3	13.5	13.3	17.4	**10.9**
Eckendorfer	4.3	6.5	3.7	7.5	5.2	6.2	4.7	8.8	12.3	8.9	**6.8**

Det fremgaar deraf, at Frøudbyttet i 1930 ligesom i de to foregaaende Aar blev meget højt for alle fire Sorter. Siden 1921 er der kun paa Øerne opnaaet et højere Frøudbytte af Sukkerroe i 1923 og 1925, af Fodersukkerroe i 1928 og af Eckendorfer i de fire foregaaende Aar samt for sidstnævnte Sort tillige i Jylland i 1929. Af Barres er der hverken paa Øerne eller i Jylland opnaaet saa højt Frøudbytte siden 1921.

Paa Øerne blev Frøudbyttet pr. ha: af Sukkerroe 16.4 hkg, af Fodersukkerroe 18.7 hkg, af Barres 20.0 hkg og af Eckendorfer 14.4 hkg. I Jylland blev Frøudbyttet endnu højere af de to førstnævnte Sorter, nemlig af Sukkerroe 16.9 hkg, og af Fodersukkerroe 20.2 hkg, men lavere af Barres, 17.4 hkg, og af Eckendorfer 8.9 hkg pr. ha. Af Eckendorfer fandtes dog kun 2 ha i Jylland og 9 ha paa Øerne.

hkg Frø pr. ha:
Hele Landet

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Sukkerroe	10.6	12.3	16.1	—	15.7	14.6	10.3	15.7	15.8	16.5	**14.2**
Fodersukkerroe	9.5	8.9	12.7	14.9	11.7	13.8	10.1	20.9	17.6	18.9	**13.9**
Barres	5.9	7.7	9.3	12.2	10.2	14.3	10.0	16.5	15.3	19.2	**12.1**
Eckendorfer	4.8	5.5	8.1	8.6	6.7	8.2	9.1	14.6	15.5	13.5	**9.5**

Det gennemsnitlige Frøudbytte for hele Landet blev betydeligt over Gennemsnittet for Tiaaret siden 1921. Sukkerroe gav 16.5 hkg, Fodersukkkerroe 18.9, Barres 19.2 og Eckendorfer 13.5 hkg pr. ha. I Forhold til Middel for Tiaaret 1921—30 var Frøudbyttet i 1930 2 hkg højere pr. ha af Sukkerroe, 5 hkg højere af Fodersukkerroe, 7 hkg højere af Barres og 4 hkg højere af Eckendorfer. Siden 1921 er der ikke opnaaet et saa højt Udbytte af Sukkerroe eller Barres; af Fodersukkerroe og Eckendorfer er der kun opnaaet højere Udbytte i henholdsvis 1928 og 1928 og 1929. Det højeste Udbytte, der er opnaaet af de forskellige Bedesorter, varierer gennemgaaende mellem 25 og 35 hkg pr. ha. Af Barres har flere Firmaer over 40 hkg; Maksimum for

Sukkerroe og Barres er 44 hkg og for Fodersukkerroe 43 hkg pr. ha. Af det samlede Areal, hvorfra der er modtaget Oplysninger, fandtes paa Øerne af Sukkerroe 93 pCt., af Fodersukkerroe 87 pCt., af Barres 70 pCt. og af Eckendorfer 82 pCt. af Arealet.

For Bedesorterne er foruden Frøudbyttet ogsaa Spireevnen af særlig Vigtighed, idet Spireevnen især tidligere med faa Aars Mellemrum har været mangelfuld i Frøet fra større eller mindre Dele af Landet, navnlig som Følge af ugunstige Vejrforhold. Herom er der gentagende siden 1888 indsamlet omfattende Oplysninger, og i forrige Beretning[1]) er der givet en Oversigt derover.

For 1930 er der ligesom i Aarene siden 1922 indhentet Oplysninger om Spireevnen i Bedefrøet, avlet paa Øerne og i Jylland. Paa Grundlag af Frømængde og Spiringsprocent er Gennemsnitsspireevnen beregnet for de fire Bedesorter og Resultatet opført sammen med Tallene for de senere Aar.

pCt. Spireevne:

Øerne

	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1922—1930
Sukkerroe	80	84	83	86	86	86	81	84	87	**84**
Fodersukkerroe	61	83	82	81	87	84	87	81	86	**81**
Barres	62	76	80	81	86	82	80	82	84	**79**
Eckendorfer	48	75	78	82	77	84	83	82	89	**78**

Jylland

	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1922—1930
Sukkerroe	75	82	—	83	89	87	68	83	88	**82**
Fodersukkerroe	51	63	74	87	86	81	62	84	85	**75**
Barres	50	65	79	84	86	79	63	82	84	**75**
Eckendorfer	30	(75)	70	78	84	78	66	83	72	**71**

Hele Landet

	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1922—1930
Sukkerroe	79	84	(83)	86	88	86	80	84	87	**84**
Fodersukkerroe	57	81	81	82	87	83	86	81	86	**80**
Barres	55	72	80	82	86	81	75	82	84	**77**
Eckendorfer	47	(75)	75	80	81	82	78	83	87	**76**

Spireevnen har herefter været meget høj paa Øerne og med Undtagelse af Eckendorfer i Jylland, 84—89 pCt. for de

[1]) Sml. Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 704.

fire Bedesorter, hvilket navnlig for Jylland er en Del over Gennemsnittet for de 9 Aar 1922—30. I samme Aaremaal har Spireevnen i Fodersukkerroe og Runkelroe kun været lav i et Aar, 1922, paa Øerne og i de tre koldeste af Somrene, 1922, 1923 og 1928, i Jylland, hvor Spireevnen ogsaa var ret lav i Sukkerroe i 1928 som Følge af Frostskade.

Der har ligesom i de fire foregaaende Aar været spurgt, om der er iagttaget Forskel i Frøudbytte, Spireevne eller Holdbarhed af Planteroer af de forskellige Barresstammer. Fra enkelte Firmaer er opgivet, at Stammer med højest Tørstofindhold har givet størst Frøudbytte og højest Spireevne, samt at Planteroer af Barres Sludstrup og Tystofte har holdt sig bedre end Barres Strynø.

Kaalroe- og Turnipsfrøavlen.

Efter den strenge Vinter 1929, da omtrent Halvdelen af Arealet med Kaalroefrø og tre Femtedele med Turnipsfrø blev ompløjet, blev der til Høst 1930 udlagt betydelig større Arealer. Til Kaalroefrøavl blev i 1929 omtrent en Ottendedel udlagt om Foraaret i Dæksæd, men heraf blev henimod en Tredjedel ompløjet. Sommerudlægget af Kaalroe blev de fleste Steder saaet rettidigt og voksede godt til om Efteraaret, men Udlægget af Turnips blev mange Steder saaet lovlig sent og navnlig i den sydlige Del af Landet i for tør Jord; under saadanne Forhold blev Planterne kun smaa inden Vinteren, og nogle Arealer blev derfor ompløjede allerede om Efteraaret. I den milde Vinter overvintrede saavel Kaalroe som Turnips godt.

	Ompløjet Areal, pCt.										
	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Kaalroe	33	70	21	81	12	46	23	50	44	18	40
Turnips, gulkødet	32	95	28	96	21	52	27	82	51	31	52
» hvidkødet	45	93	15	99	30	56	26	98	68	34	56

Af Kaalroearealer, udlagte i Dæksæd, blev der ompløjet 30 pCt. og efter Sommerudlæg kun 16 pCt., for hele Arealet 18 pCt., hvilket er under Halvdelen af Gennemsnittet for Tiaaret 1921—30. Af det udlagte Areal med gulkødet og hvidkødet Turnips blev der ompløjet henholdsvis 31 og 34 pCt., hvilket er knap to Tredjedele af Gennemsnittet for Tiaaret. I samme Tidsrum har Ompløjningsprocenten kun været mindre for Kaalroe i 1925 og for Turnips tillige i 1923 og 1927. Naar der trods den milde Vinter alligevel blev ompløjet saa stor en

Del af Arealet, saa skyldes det næst efter daarlig Udvikling inden Vinteren ogsaa noget, at der var mange nye Avlere. Beretningen omfatter Oplysninger om Frøavl af Kaalroe paa 1590 ha og af Turnips paa 1118 ha i 1930. Da der efter Arealtællingen fandtes 1759 ha med Kaalroefrø og 1122 ha med Turnipsfrø, har der i 1929 efter nævnte Procent ompløjet Areal været udlagt over 2100 ha til Kaalroefrøavl og godt 1600 ha til Turnipsfrøavl.

Kaalroe og Turnips kom tidligt i Vækst i Foraaret 1930, og navnlig Kaalroerne stod den første Tid meget lovende. Begge Arter blev imidlertid tidligt udsatte for stærke Billeangreb, som skadede Frøsætningen meget, og desuden blev navnlig Turnips skadet af Raps-Jordloppens og Kaal-Galmyggens Larve samt af Skulpesvamp. Ved Angreb af Raps-Jordloppens Larve anslaas Frøudbyttet af Kaalroe at være nedsat 0—10 pCt. og af Turnips 5—30 pCt., Billeangreb og Kaal-Galmyggens Larve anslaas at have nedsat Frøudbyttet af Kaalroe 5—20 pCt. og af Turnips 5—30 pCt., og Skulpesvamp anslaas at have nedsat Frøudbyttet af Kaalroe 5 pCt. og af Turnips 10—40 pCt., hos et enkelt Firma endog 75 pCt.

Da Angreb af Skadedyr var saa forskellige paa Kaalroe- og Turnipsfrøet, blev Frøudbyttet ogsaa meget forskelligt, 2 hkg over Middel for Kaalroe og 1—2 hkg under Middel for Turnips. I Gennemsnit for hele Landet gav Kaalroe 12.2 hkg pr. ha og gulkødet og hvidkødet Turnips 6.6 hkg pr. ha. Siden 1921 har Udbyttet været højere af Kaalroe i 4 Aar og lavere af Turnips i 2—3 Aar.

hkg Frø pr. ha:

Hele Landet

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Kaalroe	8.6	4.2	15.3	7.0	13.9	6.2	12.8	14.1	8.6	12.2	**10.3**
Turnips, gulkødet	8.8	3.6	11.7	7.2	12.2	6.5	9.0	13.1	8.1	6.6	**8.7**
» hvidkødet	6.7	4.1	11.8	4.3	11.2	6.6	7.3	11.8	5.4	6.6	**7.6**

Øerne

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Kaalroe	8.8	3.8	16.1	6.9	14.5	7.3	13.1	14.2	8.9	12.3	**10.6**
Turnips, gulkødet	8.9	3.9	12.1	—	12.7	7.1	9.6	14.0	8.3	6.9	**9.3**
» hvidkødet	7.0	4.4	11.8	—	11.4	6.3	7.5	12.6	5.4	7.6	**8.2**

Jylland

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Kaalroe	7.7	5.5	12.9	7.3	12.4	3.9	11.6	14.0	7.5	11.7	**9.5**
Turnips, gulkødet	8.3	2.5	8.8	—	9.9	4.1	6.8	11.3	3.9	5.5	**6.1**
» hvidkødet	4.7	3.4	13.3	—	9.4	8.1	6.0	6.3	—	2.3	**5.4**

Paa Øerne var Udbyttet lidt højere af Kaalroe og en Del højere af Turnips, navnlig hvidkødede, end i Jylland, hvor 23 pCt. af Kaalroearealet og 18—20 pCt. af Turnipsarealet fandtes. Det højeste Udbytte, der opnaaedes af Kaalroefrø i 1930, var hos de fleste Firmaer 20—25 hkg, hos et enkelt Firma 29 hkg, og af Turnips 10—20 hkg, i et enkelt Tilfælde 24 hkg pr. ha.

Spireevnen i Frøet var ret normal, i Gennemsnit 94 pCt. for Kaalroe og 96 pCt. for Turnips.

Gulerodsfrøavlen.

Til Frøavl af Gulerod i 1930 blev der udlagt et ret stort Areal, ca. 375 ha. Overvintringen var ligesom for Kaalroe og Turnips god, og af det udlagte Areal blev der kun ompløjet 15 pCt., hvilket er den laveste Ompløjningsprocent for Gulerod i Tiaaret siden 1921, og i dette Tidsrum er der i Gennemsnit aarlig ompløjet omtrent tre Gange saa meget, 43 pCt.

Ompløjet Areal, pCt.

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Gulerødder	52	60	26	84	25	37	22	68	41	15	43

Arealet med Gulerodsfrø blev derfor ogsaa stort i Forhold til Forbrug og Eksport, 319 ha, og heraf er der modtaget Oplysninger om Frøavl af hvide og gule Gulerødder samt Stensballe og James paa 226 ha, hvoraf 85 pCt. fandtes paa Øerne.

Efter den milde Vinter kom Gulerødderne tidligt i Vækst og udviklede sig særdeles godt i den første Del af Sommeren. Senere blev navnlig de røde Sorter angrebne af Gulerodssvamp, særlig paa Fyn. Den anslaas at have nedsat Frøudbyttet med 5—20 pCt. for hvide og gule Sorter og 5—60 pCt. for røde Sorter, medens Gulerodsfluens Larve kun har nedsat Udbyttet 0—5 pCt. Frøet blev høstet tidligt, men Spireevnen blev noget varierende, i Gennemsnit 72 pCt. for hvide og gule Sorter og 67 pCt. for røde Sorter, hvilket er 10—15 pCt. lavere end Aaret før. Frøudbyttet blev højt, i Gennemsnit for hele Landet 7.3 hkg pr. ha for hvide og gule Sorter og 5.3 hkg for røde Sorter. I Tiaaret siden 1921 har Udbyttet kun været højere af alle Sorter i 1925 og af røde Sorter tillige i 1926 og 1929.

hkg Frø pr. ha:

Hele Landet

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Hvide og gule Gulerodssorter.	5.4	3.4	3.7	4.9	8.6	6.2	3.8	4.2	6.2	7.3	5.4
Røde Gulerodssorter	4.9	3.6	4.3	5.0	8.7	5.6	3.1	4.7	6.5	5.3	5.2

Øerne

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Hvide og gule Gulerodssorter.	5.2	3.5	4.7	5.2	9.3	6.0	4.1	4.3	6.4	7.3	5.6
Røde Gulerodssorter	5.1	3.9	5.4	5.6	8.5	5.7	3.4	5.4	7.4	5.1	5.6

Jylland

	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1921—1930
Hvide og gule Gulerodssorter.	6.4	0.8	1.1	2.1	5.9	6.9	2.5	3.3	5.2	7.1	4.1
Røde Gulerodssorter	4.6	2.9	1.7	3.1	9.2	5.3	2.6	3.8	4.7	6.1	4.4

Af hvide og gule Sorter var Udbyttet omtrent ens paa Øerne og i Jylland, men af røde Sorter var Udbyttet lavere paa Øerne, 5.1 hkg mod 6.1 hkg pr. ha i Jylland.

Det højeste Udbytte af Gulerodsfrø, der blev opnaaet i 1930, er hos flere Firmaer omkring 1300 kg pr. ha, Maksimum 1570 kg af hvide og gule Sorter og 1191 kg af røde Sorter.

Udbyttet af Roefrø.

Til Sammenligning med Frøudbyttet i 1930 er i Tabel 2 meddelt Frøudbyttet for de enkelte Aar siden 1920 samt Middel for 1905—1914 og for tre femaarige Perioder derefter samt for Tiaaret 1921—1930.

Frøudbyttet af Sukkerroe var meget højt i 1930, i Gennemsnit 16.5 hkg pr. ha, Middel for Tiaaret 1921—1930 er 14.2 hkg. I de 12 Aar siden 1919, fra hvilke der er indhentet Oplysninger, har Frøudbyttet kun været højere i 1919, da det var 17.6 hkg pr. ha. Efter Gennemsnitsudbyttet af det samlede Areal, hvorom der foreligger Oplysninger til Beretningen, 549 ha, blev der i 1930 avlet ca. 900 Tons Sukkerroe, hvilket omtrent svarer til Hjemmeforbrug og Eksport i de senere Aar, jvf. Tabel 4.

Frøudbyttet af Runkelroe Barres var særlig højt, 19.2 hkg pr. ha, siden 1920 er der ikke opnaaet saa højt Udbytte, og Middel for 1921—1930 er kun 12.1 hkg. Af Fodersukkerroe var Udbyttet omtrent som af Barres. Efter det optalte Areal med Runkelroefrø, 2432 ha, og Fodersukkerroe, 365 ha, blev der efter Middeludbytte i 1930 avlet 4662 Tons Runkelroefrø:

Barres og Eckendorfer, samt 690 Tons Fodersukkerroe, tilsammen 5352 Tons, hvilket er omkring det dobbelte af Hjemmeforbrug og Eksport i de senere Aar.

Tabel 2. Frøudbytte, hkg pr. ha, 1905—1930.

Aar	Sukkerroe	Barres	Kaalroe	Gulkødet Turnips	Hvidkødet Turnips	Gulerod
Middel 1905—1914 [1]	—	17.1	13.0	12.1	—	—
Middel 1915—1919 [1]	—	12.8	8.8	9.0	—	—
1920	10.7	10.2	6.0	4.6	4.4	3.5
1921	10.6	5.9	8.6	8.7	6.7	5.2
1922	12.3	7.7	4.2	3.6	4.1	3.5
1923	16.1	9.3	15.3	11.7	11.8	3.9
1924	14.1	12.2	7.0	7.2	4.3	5.0
Middel 1920—1924	12.8	9.1	8.2	7.2	6.3	4.2
1925	15.7	10.2	13.9	12.2	11.2	8.6
1926	14.6	14.3	6.2	6.5	6.6	5.9
1927	10.3	10.0	12.8	9.0	7.3	3.4
1928	15.7	16.5	14.1	13.1	11.8	4.6
1929	15.8	15.3	8.6	8.1	5.4	6.4
Middel 1925—1929	14.4	13.3	11.1	9.8	8.5	5.8
1930	16.5	19.2	12.2	6.6	6.6	6.5
Middel 1921—1930	14.2	12.1	10.3	8.7	7.6	5.3

[1]) Udbyttetallene for de enkelte Aar samt nærmere Redegørelse findes i forrige Høstberetning, Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 711.

Af Kaalroe var Udbyttet ogsaa højt, 12.2 hkg pr. ha, omtrent 2 hkg over Middel for de sidste 10 Aar. Paa optalte 1759 ha blev der herefter avlet godt 2100 Tons, eller ca. en halv Gang mere end gennemsnitlig Hjemmeforbrug og Eksport i de foregaaende fem Aar.

Af Turnips var Udbyttet 6.6 hkg pr. ha, eller 1—2 hkg under Middel. Men da Arealet var stort, 1122 ha, blev den samlede Høst dog ca. 740 Tons, hvilket omtrent svarer til Middel-Hjemmeforbrug og Eksport i 1925—1929.

Af Gulerødder var Udbyttet 6.5 hkg pr. ha, eller 1.2 hkg over Middel, og da Arealet var stort, 319 ha, blev den samlede Høst forholdsvis stor, godt 200 Tons, hvilket er omkring det dobbelte af det beregnede aarlige Forbrug. Det virkelige Forbrug ser dog, efter Statsfrøkontrollens Opgørelse af Salget under den selvvirkende Kontrol, ud til at være betydelig større end beregnet.

2. Roefrøhandelen og Avlerpriserne i 1930—1931.

Til Belysning af Bruttoindtægten ved Avlen af Roefrø i 1930 har de fleste af Firmaerne meddelt den Gennemsnitspris, som de har betalt Avlerne for Frø af de forskellige Arter. Paa Grundlag deraf er den gennemsnitlige Avlerpris beregnet for Frø af de enkelte Rodfrugtarter efter Frømængde og Spireevne hos de enkelte Firmaer, og derefter er Bruttoindtægten pr. ha beregnet efter gennemsnitlig Frøudbytte og Avlerpris.

Tabel 3. Frøudbytte, Avlerpriser og Frøavlerens Bruttoindtægt pr. ha, 1905—1930.

Høstaar	Barres			Kaalroe			Gulkødet Turnips		
	hkg Frø pr. ha	Avlerpris pr. hkg i Kr.	Bruttoindtægt pr. ha i Kr.	hkg Frø pr. ha	Avlerpris pr. hkg i Kr.	Bruttoindtægt pr. ha i Kr.	hkg Frø pr. ha	Avlerpris pr. hkg i Kr.	Bruttoindtægt pr. ha i Kr.
Middel 1905—1909	16.4	69	993	12.9	65	828	11.6	57	653
Middel 1910—1914	17.7	57	931	13.0	49	626	12.6	41	515
Middel 1915—1919	12.8	169	2073	8.8	157	1323	9.0	136	1199
1920	10.2	147	1501	6.0	100	598	4.6	91	420
1921	5.9	195	1151	8.6	94	809	8.7	73	635
1922	7.7	284	2187	4.2	215	903	3.6	105	378
1923	9.3	273	2539	15.3	102	1561	11.7	96	1123
1924	12.2	163	1989	7.0	229	1603	7.2	270	1944
Middel 1920—1924	9.1	212	1873	8.2	148	1095	7.2	127	900
1925	10.2	105	1071	13.9	77	1070	12.2	86	1049
1926	14.3	97	1387	6.2	98	608	6.5	110	715
1927	10.0	133	1330	12.8	64	819	9.0	88	792
1928	16.5	102	1683	14.1	81	1142	13.1	123	1611
1929	15.3	142	2173	8.6	208	1789	8.1	130	1053
Middel 1925—1929	13.3	116	1529	11.1	106	1086	9.8	107	1044
1930	19.2	42	806	12.2	60	732	6.6	68	449
Middel 1921—1930	12.1	154	1632	10.3	123	1104	8.7	115	975

Tabel 3 giver en Oversigt over Frøudbytte, Avlerpriser og Frøavlernes gennemsnitlige Bruttoindtægt pr. ha for Hoved-

sorterne Barres, Kaalroe og gulkødet Turnips for hvert af Aarene siden 1920 samt Middel for fem 5-aarige Perioder siden 1905 og endvidere Middel for de sidste 10 Aar, 1921—1930.

I forrige Sæson, 1929—30, begyndte en gros Prisen for Barres omkring 130 Kr. pr. hkg, steg hurtig til 200 Kr. og faldt i Løbet af Vinteren til Begyndelsesprisen. Med Udsigten til en stor Høst af Runkelroefrø i 1930 gik Prisen inden Høst ned til 75—80 Kr. pr. hkg Barres. Sidst i August, da Resultatet af Arealtællingen viste, at Arealet med Runkelroefrø og navnlig med Fodersukkerroefrø var større end forventet, faldt Prisen en Del, og efter Høsten, da Frøudbyttet viste sig at være ualmindelig stort, faldt en gros Prisen for Barres til 40—45 Kr. pr. hkg, for Barres med Romertal VII dog kun til 60—65 Kr., men for Fodersukkerroe helt ned til 20—25 Kr., idet Avlen af Fodersukkerroe var tilstrækkelig til flere Aars Forbrug. Den gennemsnitlige Avlerpris for Barres med Gennemsnitsspireevne 84 pCt. blev herefter 42 Kr. pr. hkg eller kun godt en Fjerdedel af Gennemsnitsprisen i Tiaaret siden 1921. Skønt Gennemsnitsudbyttet var meget højt, blev Bruttoindtægten kun 806 Kr. pr. ha. I de 26 Aar, for hvilke der foreligger Oplysninger, har Avlerprisen og Bruttoindtægten ikke været saa lav for Barres siden 1913. For Fodersukkerroe blev Avlerprisen 36 Kr. pr. hkg med 86 pCt. Spireevne, og Bruttoindtægten blev 680 Kr. pr. ha. Naar Avlerprisen for Fodersukkerroe trods en meget lavere en gros Pris er blevet omtrent som for Barres, beror dette paa, at de fleste Firmaer nu afregner Runkelroe og Fodersukkerroe med samme Pris.

For Sukkerroefrøet blev Avlerprisen 15—20 pCt. lavere end i de nærmest foregaaende Aar, 49 Kr. pr. hkg med 87 pCt. Spireevne, og med Middel-Frøudbytte, 16.5 hkg, blev Bruttoindtægten omtrent som for Barres, 809 Kr. pr. ha.

Ved Udsigten til den store Høst af Kaalroefrø begyndte en gros Prisen omkring 80 Kr. pr. hkg og faldt hurtigt til 48—50 Kr., men steg ret snart til omkring 60 Kr. pr. hkg, hvor Prisen holdt sig Sæsonen ud. For Stammer med Romertal VII var Prisen væsentlig højere, hvilket bidrog til, at Avlerprisen i Gennemsnit blev 60 Kr. pr. hkg med 94 pCt. Spireevne. Ved Hjælp af det store Frøudbytte blev den gennemsnitlige Bruttoindtægt 732 Kr. pr. ha, eller omtrent to Tredjedel af Middel-Bruttoindtægten for Kaalroe i sidste Tiaar.

Af Turnipsfrø svarede Høsten ret nær til normal Omsætning, og Prisen holdt sig gennem hele Sæsonen noget højere end for Kaalroe. Omkring Høst var en gros Prisen for gulkødet Turnips 100—120 Kr. pr. hkg., højest for Fynsk Bortfelder, men den faldt i Løbet af Efteraaret til 70—80 Kr. Hvidkødet Turnips holdt Prisen bedre, navnlig Østersundom, der betaltes med omkring 120 Kr. pr. hkg. Den gennemsnitlige Avlerpris for gulkødet Turnips med 96 pCt. Spireevne blev 68 Kr. pr. hkg og for hvidkødet Turnips med 97 pCt. Spireevne 81 Kr. Med det lave Frøudbytte blev den gennemsnitlige Bruttoindtægt af gulkødet Turnips kun 449 Kr. pr. ha, eller ca. Halvdelen af Middel-Bruttoindtægten i sidste Tiaar, og for hvidkødet Turnips 535 Kr. pr. ha.

For Markgulerod var en gros Prisen om Efteraaret omkring 175 Kr. pr. hkg og faldt i Vinterens Løb til 110—120 Kr. Avlerprisen for hvide og gule Sorter med 72 pCt. Spireevne blev 86 Kr. pr. hkg og for Stensballe og James med 67 pCt. Spireevne 105 Kr. Bruttoindtægten for hvide og gule Sorter blev 628 Kr. pr. ha og for røde Sorter 557 Kr. pr. ha, hvilket kun er omkring to Femtedele af Bruttoindtægten af Gulerodsfrø i 1929.

Det store Prisfald paa Roefrø i 1930—31, som har medført store Tab paa Frøavl og Frøhandel, har atter gjort Spørgsmaalet om en bedre Organisation af Forholdene aktuelt, og der har fra forskellige Sider været fremsat Forslag til en Regulering af Avlen. I den Forbindelse har garanterede Mindstepriser atter været nævnt; og anvendt i stor Udstrækning vilde disse ogsaa kunne have en regulerende Betydning. Der har ogsaa fra Tid til anden været enkelte Firmaer, som har garanteret Mindstepriser, men Erfaringen viser, at det er forbundet med en meget stor Risiko for de paagældende, naar der kun er enkelte Firmaer, som garanterer Mindstepris, idet der ikke er nogen rimelig Bund i Priserne efter de almindelige Kontrakter, som kun garanterer Avleren en vis Procentdel af den opnaaede Pris. Saa længe der kan faas tilstrækkelig Avl paa de almindelige Kontraktbetingelser, er der næppe Udsigt til, at det bliver almindeligt med Mindstepriser i Frøavlen. Blandt Frøfirmaerne har der ogsaa været fremsat Forslag om, at disse hver Maaned skulde opgive, hvor stort et Areal der var

kontraheret med de forskellige Frøsorter. Paa Grundlag deraf kunde Kontrahering standses, naar der var tegnet et passende Areal. Endvidere har der været foreslaaet Tælling af Frøbeholdningerne og af Frøarealerne i Foraarstiden, saaledes at der derefter kunde foretages en Indskrænkning af Frøavlen, hvilket lettest kan praktiseres for Græsmarksplanter, der kan anvendes til Hø i Stedet for til Frøavl; men ogsaa Roefrøarealerne kunde reguleres paa den Tid. — Skønt det gentagende er erkendt, at en bedre Ordning er paakrævet, er der endnu ikke naaet videre end til Forslag derom.

Tabel 4. Hjemmeforbrug og Eksport af Roefrø, Tons.

Aar	Hjemmeforbrug					Eksport af dansk Roefrø, 1. April—31. Marts				
	Sukkerroe	Runkelroe	Kaalroe	Turnips	Gulerod	Sukkerroe	Runkelroe	Andre Foderroer		
1914[1])	647	1256	513	338	40	—	386	1329		
1915	641	1850	452	329	35	—	415	801		
1916	630	1678	498	304	33	—	107	893		
								Kaalroe	Turnips	Gulerod
1917	615	1156	617	368	22	—	15	170	385	154
1918	724	1571	511	314	26	—	521	591	790	473
1919	833	1710	552	300	28	—	1187	749	2367	210
1920	771	1664	642	269	28	1032	420	702	772	303
1921	694	1566	748	263	25	644	170	194	363	185
1922	486	1740	777	292	28	443	190	275	862	97
1923	637	1283	972	327	22	154	143	315	620	65
1924	773	1290	1041	322	19	410	138	262	535	54
1925	754	1526	1024	295	16	417	164	287	545	47
1926	596	1836	994	251	19	269	137	304	622	122
1927	848	1986	996	235	19	161	85	383	492	71
1928	918	2101	1046	254	25	126	221	466	397	71
1929	648	2178	1054	240	22	405	638	526	480	65
1925—1929	**753**	**1925**	**1023**	**255**	**20**	**276**	**249**	**393**	**507**	**75**
1930	655	2274	1059	217	22	333	309	375	489	51

[1]) Hjemmeforbruget i 1914 er beregnet efter Arealerne i 1912.

Tabel 4 giver en Oversigt over Hjemmeforbrug og Eksport af Roefrø for Aarene 1914—1930, og Middel 1925—1929. Hjemmeforbruget er beregnet paa Grundlag af Arealtallene og en Saamængde af 20 kg Sukkerroefrø, 15 kg Runkelroefrø og

5 kg Kaalroe-, Turnips- og Gulerodsfrø pr. ha[1]). I 1930 var Hjemmeforbruget af Sukkerroefrø 655 Tons eller omtrent som Aaret før, men noget under Middel for de foregaaende fem Aar. For Runkelroefrø, hvoraf Hjemmeforbruget har været stærkt stigende i en Aarrække, blev det forøget til 2274 Tons. Af Kaalroe og Gulerod var Forbruget omtrent uforandret, henholdsvis 1059 Tons og 22 Tons, men for Turnips var Forbruget lavere, 217 Tons.

Eksporten af dansk Roefrø i Tiden 1. April 1930 til 31. Marts 1931 var en Del mindre end Aaret før, navnlig for Sukkerroe, Runkelroe og Kaalroe, men svarede omtrent til Middel for Femaaret 1925—1929. Af Sukkerroefrø blev der udført 333 Tons mod 405 Tons Aaret før. Af Runkelroefrø androg Eksporten 309 Tons mod 638 Tons Aaret før, men ellers er der ikke siden 1920 udført saa meget. Af Kaalroefrø var Eksporten 375 Tons og lavere end i de tre foregaaende Aar. Af Turnips var Eksporten normal, 489 Tons, og af Gulerod noget under Middel for de senere Aar, 51 Tons. I Forhold til Hjemmeforbruget udgjorde Eksporten i 1930—1931 af dansk Sukkerroefrø ca. Halvdelen, af Kaalroefrø ca. en Tredjedel, af Runkelroefrø ca. en Syvendedel, men af Turnips og Gulerod godt to Gange Hjemmeforbruget.

I Tabel 5 er for Aaret 1. April 1930 til 31. Marts 1931 Eksporten af dansk Roefrø til forskellige Lande specificeret. Af 333 Tons Sukkerroefrø har U. S. A. ligesom i tidligere Aar aftaget Hovedparten, 257 Tons, Britisk Nordamerika 54 Tons og Storbritannien 18 Tons. Af 309 Tons Runkelroefrø, herunder Fodersukkerroe, har Sverige aftaget henimod Halvdelen, Rusland en Fjerdedel, Tyskland 35 Tons og Letland 26 Tons. Af Kaalroefrø, 375 Tons, har Tyskland aftaget omtrent en Tredjedel og Sverige en Femtedel, Frankrig aftog 48 Tons, Storbritannien 35, Finland 29, Rusland 25, Norge 18 og Holland 12 Tons. Af Turnipsfrø, 489 Tons, aftog Rusland omtrent Halvdelen, 219 Tons, Sverige 84, Norge 72, Finland 58 og Tyskland 31 Tons. Af Gulerodsfrø, 51 Tons, aftog Rusland 14 og Letland 8 Tons Markgulerod, Tyskland 10 og Finland 4 Tons, mest Havegulerod, Sverige 5 Tons og Norge 4 Tons Have- og Markgulerod.

---

[1]) Sml. Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 491.

Tabel 5. Udførsel af dansk Roefrø
fra 1. April 1930 til 31. Marts 1931.
Efter Statistisk Departement.

Frøart	Udførselens Fordeling i Tons															
	Tyskland	Storbritannien	Norge	Sverige	Finland	Letland	Estland	Rusland	Østrig	Holland	Belgien	Frankrig	U. S. A.	Brit. Nordamerika	Andre Lande	Udført i alt, Tons
Sukkerroe	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	257	54	1	333
Runkelroe	35	7	2	141	1	26	3	80	8	—	3	—	1	1	1	309
Kaalroe	119	35	18	73	29	5	1	25	—	12	—	48	4	—	6	375
Turnips	31	1	72	84	58	8	9	219	—	1	1	2	3	—	—	489
Gulerod { Have-	8	1	2	2	4	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	20
Gulerod { Mark-	2	1	2	3	—	8	1	14	—	—	—	—	—	—	—	31

Fra Udlandet blev der i samme Tidsrum indført 331 Tons Sukkerroefrø, hvoraf 96 Tons fra Tyskland og 235 Tons fra Holland, og genudført 69 Tons. Af Runkelroe- og Fodersukkerroefrø indførtes 211 Tons, overvejende fra Tyskland og Storbritannien, og genudførtes 2 Tons. Af Kaalroefrø blev indført 115 Tons, omtrent alt fra Tyskland, Holland og Sverige, og genudført 5 Tons. Af Turnips var Indførslen 141 Tons, hvoraf 124 fra Storbritannien, og Genudførslen var 6 Tons. Af Gulerod indførtes 33 Tons, hvoraf 32 Tons fra Frankrig.

3. Kløver- og Græsfrøavlen i 1930.

Til en Oversigt over Frøarealet med Græsmarksplanter i 1930 sammenlignet med tidligere Aar er i Tabel 5 Arealet meddelt efter Arealtællingerne siden 1907, idet Frøarealet med Græsmarksplanter, navnlig i den første Del af dette Tidsrum, blev udvidet stærkt. I 1930 var Frøarealet med Græsmarksbælgplanter 3155 ha, eller 456 ha større end Aaret før, kun i 1928 har Arealet været større. Forøgelsen fordeler sig paa Kløverarterne og Humle-Sneglebælg. Arealet med Græsfrø var 17425 ha, godt 2000 ha større end Aaret før, idet Arealet med Hundegræs, Italiensk Rajgræs, Ager-Hejre, Rapgræs og Timothe var udvidet.

Tabel 6. Arealer med Græsmarksbælgplanter og Græsser til Frøavl 1907—1930.

Høst-aar	Græsmarksbælgplanter, ha							Græsser, ha							
	Rødkløver	Hvidkløver	Alsikekløver	Humle-Sneglebælg	Andre Græsmarks-bælgplanter	Blandingsavl	I alt	Hundegræs	Alm. Rajgræs	Ital. Rajgræs	Eng-Svingel	Ager-Hejre	Rapgræs	Andre Græsser	I alt
1907..	—	—	—	—	—	—	394	—	—	—	—	—	—	—	1990
1912..	—	—	—	—	—	—	667	—	—	—	—	—	—	—	12245
1916..	—	—	—	—	—	—	1066	—			—	—	—	—	12391
1917..	—	—	—	—	—	—	895	7392	2327		1211	1295	—	814	13039
1918..	169	—	—	150	168	—	487	7286	1604	2049	1187	2824	—	498	15448
1919..	309	—	—	712	346	—	1367	7036	2444	3719	1968	1326	—	312	16805
1920..	376	—	—	958	385	—	1719	7629	2092	1876	2495	405	—	323	14820
1921..	651	—	—	455	480	—	1586	9737	1451	1163	2368	405	—	353	15477
1922..	434	—	—	263	455	—	1152	10033	901	888	1695	627	—	399	14543
1923..	412	475	—	235	130	288	1540	7803	1738	1488	1207	554	339	107	13236
1924..	398	720	—	127	24	147	1416	9834	1694	1452	1229	415	636	127	15387
1925..	398	751	—	136	76	473	1834	8778	2950	2773	1035	971	554	195	17256
1926..	690	966	—	—	273	—	1929	9094	2419	2205	1353	644	—	869	16584
1927..	1007	1103	—	186	168	296	2760	9480	2277	1506	1676	795	723	319	16776
1928..	1350	1359	—	144	149	382	3381	8819	2877	1687	2107	413	750	337	16990
1929..	1095	1081	92	157	19	255	2699	6970	2548	1957	2254	333	725	356	15143
1930..	1175	1299	206	234	19	222	3155	8153	2533	2325	2372	552	1057	433[1]	17425

[1]) heraf 377 ha Timothe.

Som nævnt i Indledningen er de fleste af Oplysningerne til Beretningen indhentede gennem Spørgeskemaer, udsendte til Frøavlsfirmaerne.

Til Arealstatistikken har Spørgsmaalene omfattet: 1) høstet Areal af de enkelte Arter i 1930, 2) udlagt Areal i 1929, beregnet til Frøavl i 1930, og 3) Oplysning om Aarsagen til Formindskelsen af Frøarealet.

Til Udbyttestatistikken er der søgt Oplysning om: 1) Frøudbytte i alt af de enkelte Arter, 2) Gennemsnitsudbytte af de enkelte Arter, 3) Frøets Gennemsnits-Renhed og -Spireevne samt 4) højeste Frøudbytte pr. ha for de enkelte Arter.

Desuden er der spurgt, om der har været typisk Forskel i Udbytte af Arterne i Jylland og paa Øerne, og om, hvor mange pCt. Frøudbyttet af de enkelte Arter anslaas at være

Tabel 7. Areal med Kløver- og Græsfrø i 1930.

Art	Areal til Høst-beretningen, ha	Areal i alt efter Areal-tællingen, ha	Høst-beretningens Areal i pCt. af hele Arealet
Tidlig Rødkløver	100	1175	84
Sildig Rødkløver	888		
Hvidkløver	1006	1299	77
Alsikekløver	148	206	72
Humle-Sneglebælg	108	234	46
Andre Græsmarksbælgplanter	—	19	—
Tilsammen Græsmarksbælgplanter	2250	2933	77
Blandingsavl			
Hl.-Sneglebælg og Alm. Rajgræs	179	222	
Hl.-Sneglebælg og Ital. Rajgræs	93		
Alsikekløver og Timothe	87		
Tilsammen Blandingsavl	359	222	162
Hundegræs	3689	8153	45
Alm. Rajgræs	1200	2533	47
Ital. Rajgræs	1080	2325	46
Eng-Svingel	997	2372	42
Ager-Hejre	394	552	71
Alm. Rapgræs	311	1057	29
Timothe	293	377	78
Andet Græsfrø	—	56	—
Tilsammen Græsfrøarealer	7964	17425	46

nedsat paa Grund af Frostskade, Fugtighed, Tørke o. lign. eller ved Angreb af Sygdomme og Skadedyr, endvidere, om nogle af Angrebene har været særlig udprægede inden for bestemte Landsdele eller Lokaliteter.

Der er dernæst spurgt om den Afregningspris, der er betalt Avlerne for Frøet, og om, hvilken Renhed og Spireevne denne Pris er beregnet efter, samt om Regler for Tillæg og Fradrag i Prisen efter Frøets Kvalitet, og endelig er der søgt Oplysning angaaende en gros Prisen for Frøet i Sæsonen 1929—1930.

Til den 5. Beretning om Frøavlen af Græsmarksplanter er der modtaget Oplysninger fra 26 af de Firmaer, som findes nævnte i Indledningen, og som tilsammen har haft Avl paa 10573 ha i 1930, svarende til 51 pCt. af det samlede Areal.

For de enkelte Arter er Arealet meddelt i Tabel 7, og endvidere er til Sammenligning opført hele Arealet efter Arealtællingen. Om Frøavlen af Græsmarksbælgplanter, der overvejende er Kontraktavl, er der modtaget Oplysninger fra 77 pCt. af det samlede Areal, varierende mellem 72 og 84 pCt. for Kløverarterne og 46 pCt. for Humle-Sneglebælg. Om Frøavl af Bælgplanter og Græsser i Blanding er der modtaget Oplysninger fra et væsentlig større Areal end optalt ved Arealtællingen. Om Græsfrøavlen omfatter Oplysningerne 46 pCt. af Arealet, for Ager-Hejre og Timothe dog henholdsvis 71 og 78 pCt. og for Rapgræs kun 29 pCt.

Tabel 8. Gennemsnitsudbytte, kg Frø pr. ha, af Græsser og Græsmarksbælgplanter.

Art	1907—1913 [1] kg	1916—1925 [2] kg	1926—1930 kg	1926 kg	1927 kg	1928 kg	1929 kg	1930 kg	1930 Renhed, pCt.	1930 Spireevne, pCt.
Tidlig Rødkløver ...	—	—	198	—	39	271	317	163	96	86
Sildig Rødkløver....	216	293	299	276	66	364	449	340	96	91
Hvidkløver.....	—	225	200	176	55	241	332	196	95	91
Alsikekløver.....	257	234	301	344	82	424	466	187	94	89
Humle-Sneglebælg ..	745	775	646	728	256	796	558	894	97	88
Blandingsavl										
Humle-Sneglebælg ..	—	204	309	283	187	203	492	382	97	87
og Alm. Rajgræs ...	—	632	554	479	591	689	558	451	97	97
Humle-Sneglebælg ..	—	165	174	134	73	77	338	246	97	89
og Ital. Rajgræs	—	721	839	809	818	879	785	904	97	98
Alsikekløver.....	—	213	136	157	69	126	230	97	94	87
og Timothe	—	188	271	254	204	370	311	218	97	94
Hundegræs.....	450	485	463	426	249	527	479	634	90	96
Alm. Rajgræs	883	896	792	711	718	861	813	857	97	97
Ital. Rajgræs	876	1013	961	1020	951	897	841	1096	97	97
Eng-Svingel	449	483	527	529	485	548	500	572	96	95
Ager-Hejre	1044	962	810	830	766	799	964	693	97	97
Alm. Rapgræs	—	436	506	517	549	431	464	570	89	90
Timothe	492	359	354	425	338	311	379	318	97	94

[1]) *K. Dorph-Petersen:* Græs- og Kløverfrøavlen i Danmark 1907—1913, Tidsskrift for Planteavl, 21. Bind, Side 662.

[2]) Gennemsnitsavl ved Danske Landboforeningers Frøforsyning, Tidsskrift for Landøkonomi 1927, Side 223.

I Tabel 8 er for de enkelte Arter meddelt det gennemsnitlige Frøudbytte, kg pr. ha, for de enkelte Aar fra 1926 til

1930, og for 1930 er der desuden anført pCt. Renhed og Spireevne. Til Sammenligning med Udbyttetallene er medtaget Gennemsnits-Frøudbytte i 1907—13 efter Direktør *K. Dorph-Petersens* Opgørelse og i 1916—25 efter Gennemsnitsavl ved Danske Landboforeningers Frøforsyning. Da Oplysningerne, der modtages fra de forskellige Firmaer, omfatter Frø af forskellig Renhed, er Udbyttetallene for Aarene siden 1926 omregnede til fælles Renhedsprocent, inden Beregning af Gennemsnitsudbyttet for Aaret er foretaget. Den gennemsnitlige Spireevne er beregnet paa Grundlag af Frømængde. Af Gennemsnitstallene for Renhed og Spireevne er derefter beregnet rent spiret Frø for Avlen af hver Frøart. For de senere Aar samt for Middel for 1926—30 er der i Tabel 9 meddelt Avlerpris og Bruttoindtægt pr. ha, beregnet for denne Gennemsnitskvalitet.

Tabel 9. Gennemsnitsudbytte, Avlerpris og Avlerens Bruttoindtægt pr. ha for Græs- og Kløverfrø.

Art	kg Frø pr. ha	pCt. rent spiret Frø	Avlerpris pr. hkg i Kr.				Bruttoindtægt pr. ha i Kr.				
	1930	1930	1928	1929	1930	1926—30	1927	1928	1929	1930	192—3
Tidlig Rødkløver ..	163	83	286	345	371	334[1]	—	775	1094	605	825
Sildig Rødkløver ..	340	87	241	283	264	330	292	877	1271	898	898
Hvidkløver	196	86	289	326	422	385	280	696	1082	827	710
Alsikekløver	187	84	241	282	260	327	366	1022	1314	486	916
Humle-Sneglebælg .	894	85	97	83	49	78	179	772	463	438	504
Blandingsavl											
Humle-Sneglebælg .	382	84	97	86	48	79	131	197	423	183	240
og Alm. Rajgræs ..	451	94	47	52	50	55	390	324	290	226	303
							521	521	713	409	543
Humle-Sneglebælg .	246	86	92	87	50	78	49	71	294	123	133
og Ital. Rajgræs...	904	95	50	54	33	45	425	440	424	298	376
							474	511	718	421	509
Alsikekløver	97	82	227	272	254	314	292	286	626	246	414
og Timothe.....	218	91	113	120	137	118	224	418	373	299	319
							516	704	999	545	733
Hundegræs	634	86	83	109	77	93	269	437	522	488	419
Alm. Rajgræs	857	94	46	52	50	55	474	396	423	429	428
Ital. Rajgræs.....	1096	94	49	53	33	44	485	440	446	362	420
Eng-Svingel.....	572	91	122	81	78	112	519	669	405	446	589
Ager-Hejre	693	94	36	90	47	51	245	288	868	326	425
Alm. Rapgræs.....	570	80	190	186	199	177	758	819	863	1134	891
Timothe.....	318	91	108	120	137	119	389	336	455	436	420

[1]) 1928—30.

1. Juli—30. Juni	Rødkløver	Hvidkløver	Alsikekløver	Humle-Sneglebælg	Lucerne	Rundbælg	Kællingetand	Andet Kløverfrø	Alm. Rajgræs	Ital. Rajgræs	Timothe	Hundegræs	Eng-Svingel	Stivbladet Svingel	Draphavre	Ager-Hejre	Eng-Rævehale	Fløjelsgræs	Fioringræs	Alm. Rapgræs	Eng-Rapgræs	Andet Græsfrø
	Avl af Kløver- og Græsfrø.																					
1926—27...	189	170	17	189	—	—	—	18	1797	2327	83	3874	716	—	—	535	—	—	—	310	—	56
1927—28...	65	61	6	83	—	—	—	9	1728	1497	90	2361	813	—	—	609	—	—	—	397	—	52
1928—29...	486	328	39	159	—	—	—	27	2598	1610	117	4648	1155	—	—	330	—	—	—	323	—	48
1929—30...	484	359	62	175	—	—	—	—	2142	1705	140	3339	1127	—	—	321	—	—	—	336	—	34
1930—31...	378	255	47	300	—	—	—	6	2252	2632	139	5169	1357	—	—	383	—	—	—	602	—	34
Middel...	320	235	34	181	—	—	—	12	2103	1954	114	3878	1034	—	—	436	—	—	—	394	—	45
	Indførsel af udenlandsk Frø.																					
1926—27...	1907	201	332	174	561	101	245	137	80	13	582	33	50	46	203	1	31	18	34	—	93	11
1927—28...	2930	337	289	359	447	128	240	132	320	37	846	183	44	22	226	17	34	30	36	1	135	31
1928—29...	1827	241	315	215	349	155	147	130	138	18	504	52	15	20	145	9	32	21	36	6	133	24
1929—30...	2442	308	473	219	199	218	198	145	176	41	381	56	36	27	175	15	61	18	44	2	194	24
1930—31...	1358	288	294	97	163	123	109	119	297	—	462	16	29	21	112	27	38	13	42	8	169	32
Middel...	2093	275	341	213	344	145	188	133	202	22	555	68	35	27	172	14	39	20	38	3	145	24
	Udførsel af danskavlet Frø.																					
1926—27...	1	10	1	22	—	—	—	1	996	1522	6	3800	403	—	9	121	1	—	—	287	—	21
1927—28...	1	3	—	4	—	1	1	—	306	699	12	2295	425	—	5	117	2	2	—	385	—	17
1928—29...	5	8	5	—	—	—	—	—	629	720	2	4316	694	1	1	87	1	1	—	286	—	8
1929—30...	25	27	8	4	—	3	—	1	515	431	8	2282	641	2	2	101	8	2	2	412	3	16
1930—31...	13	11	4	3	—	2	5	1	437	1037	5	3737	901	2	—	90	7	—	—	548	7	16
Middel...	10	12	4	7	—	1	1	1	577	882	7	3286	613	1	3	103	4	1	—	384	2	16
	Udførsel af udenlandsk Frø.																					
1926—27...	80	32	68	45	49	11	12	3	8	31	270	1	15	36	59	1	16	8	21	1	49	14
1927—28...	131	19	22	18	31	5	14	2	21	10	337	16	9	13	32	—	13	8	21	—	49	18
1928—29...	100	28	49	2	9	1	3	1	12	21	43	—	—	14	50	—	21	11	23	—	43	15
1929—30...	104	50	67	10	4	6	1	1	13	3	68	6	5	14	33	1	27	2	29	1	78	14
1930—31...	166	19	166	25	11	44	4	15	18	27	72	1	4	15	3	2	20	5	21	—	66	16
Middel...	116	30	74	20	21	13	7	4	14	18	158	5	7	18	35	1	19	7	23	—	57	15
	Middelforbrug af Kløver- og Græsfrø.																					
1926/27—1930/31....	2287	468	297	367	323	131	180	140	1714	1076	504	655	449	8	134	346	16	12	15	13	86	38

I Tabel 10 er der for Aarene 1926—27 til 1930—31 for Kløver- og Græsfrø meddelt en Oversigt over det avlede Kvantum Frø, Ind- og Udførslen af Frø samt det gennemsnitlige Hjemmeforbrug. Avlen af Frø er beregnet efter det optalte Frøareal og nærværende Beretnings Opgørelse af Frøudbyttet. Tallene for Ind- og Udførsel af Frø er dels meddelt af Statistisk Departement og dels taget fra Statistisk Tabelværk »Danmarks Vareindførsel og -Udførsel«. For saa vidt muligt at faa Tallene til at følge de enkelte Høstaar omfatter Aarene Tidsrummet 1. Juli til 30. Juni. Det gennemsnitlige Hjemmeforbrug af de forskellige Frøarter er beregnet paa Grundlag af Danmarks Avl + Indførsel ÷ Udførsel i forannævnte fem Aar. Eventuel Forskel i Beholdningens Størrelse ved Begyndelse og Slutning af Perioden kan der ikke skaffes Oplysning om, men fordelt paa fem Aar faar den ikke ret stor Indflydelse. En Beregning af Hjemmeforbruget af Kløver- og Græsfrø er tidligere foretaget paa et noget andet Grundlag af Direktør *K. Dorph-Petersen*[1]) og af Direktør *H. J. Hansen*[2]).

Paa Grundlag af indhentede Oplysninger og i Tilslutning til Tabellerne 6, 7, 8, 9 og 10 skal Frøavlen, Frøpriserne, Ind- og Udførsel samt Hjemmeforbruget i det følgende omtales for de enkelte Arter af Græsmarksplanter.

Græsmarksbælgplanter.

Arealet med Græsmarksbælgplanter, der efter Arealtællingen var bestemt til Frøavl, udgjorde i 1930 2933 ha, eller paa det nærmeste en Syvendedel af hele Frøarealet.

Rødkløver. Arealet til Frøavl i 1930 blev optalt til 1175 ha, kun i 1928 har det været større, jvf. Tabel 6. Til nærværende Beretning er der modtaget Oplysninger om Frøavl paa 100 ha med tidlig Rødkløver og 888 ha med sildig Rødkløver, hvilket tilsammen svarer til 84 pCt. af det optalte Areal, Tabel 7.

Tidlig Rødkløver, der blev dyrket paa et dobbelt saa stort Areal som i 1929 og i stor Udstrækning hos nye Avlere, gav et lavere Udbytte end i de to foregaaende Aar, i Gennemsnit 163 kg med 96 pCt. Renhed og 86 pCt. Spireevne, Tabel 8. Hos flere Firmaer var Udbyttet 225—250 kg pr. ha, men hos enkelte Firmaer med stort Areal var Udbyttet kun 125—140 kg

[1]) Statsfrøkontrollens Beretning, Tidsskrift for Planteavl, 30. Bind, Side 326.

[2]) Beretning om N. J. F.s Kongres i Oslo 1926, Side 270.

pr. ha. Det højest opnaaede Frøudbytte pr. ha var 582 kg. Middel-Udbytte for fire Aar, 1927—1930, er 198 kg pr. ha, men der maa ogsaa regnes med, at Avlen er ny og den bedste Avlsmaade næppe fundet endnu. Den gennemsnitlige Avlerpris blev 371 Kr. pr. hkg Frø af forannævnte Kvalitet, svarende til 83 pCt. rent spiret Frø, og Gennemsnits-Bruttoindtægten blev 605 Kr. pr. ha, betydelig lavere end Aaret før, Tabel 9.

Sildig Rødkløver blev høstet paa ca. 88 pCt. af det Areal, der var udlagt til Frøavl. Bjærgningen blev vanskeliggjort noget af regnfuldt Vejr. Frøudbyttet blev 340 kg pr. ha med 96 pCt. Renhed og 91 pCt. Spireevne, noget lavere end i de to foregaaende Aar, men over Middel for sidste Femaar og Aarene 1907—1925. Højeste Udbytte i 1930 var godt 1200 kg pr. ha. Efter Markedsberetningerne for Sæsonen 1930—31 var en gros Prisen for Hersnap Stamme omtrent som i forrige Sæson, mellem 300 og 275 Kr. pr. hkg, og Avlerprisen blev 264 Kr. pr. hkg. Bruttoindtægten blev højere end for de øvrige Kløverarter, 898 Kr. pr. ha, hvilket svarer til Middel for de sidste fem Aar.

I 1930 var Avlen af Tidligkløver lidt større og af Sildigkløver en Fjerdedel mindre end i de to foregaaende Aar, henholdsvis 19 og 359 Tons, til sammen 378 Tons. Indførslen af Rødkløverfrø i Tiden 1. Juli 1930 til 30. Juni 1931 blev under det normale, 1358 Tons, overvejende købt i Polen og Danzig. I Gennemsnit for Femaaret 1926—1930 har Avlen af Rødkløverfrø andraget 320 Tons og Overskudsindførslen godt 6 Gange saa meget, 1967 Tons, hvorefter det aarlige Hjemmeforbrug har været 2287 Tons.

Hvidkløver blev avlet paa 1299 ha, omtrent samme Areal som i 1928 og 218 ha mere end i 1929. Fra 77 pCt. af Arealet, 1006 ha, er modtaget Oplysning. Bestanden var nogle Steder lovlig tynd om Foraaret, men under de gunstige Vejrforhold blev Udviklingen god. Modningen blev noget uens og Bjærgningen vanskeliggjort af daarligt Høstvejr, hvilket foraarsagede en Del Frøspild. Frøudbyttet blev omtrent middelhøjt, 196 kg pr. ha, med 95 pCt. Renhed og 91 pCt. Spireevne. Højeste Udbytte var hos flere Firmaer omkring 750 kg pr. ha. Inden Høst var en gros Prisen kun 350 Kr. pr. ha, men steg ret hurtigt til 450 Kr., og senere, da Frøhøsten viste sig mindre end ventet, til 600 Kr. Avlerprisen for ovennævnte Kvalitet

blev 422 Kr. pr. hkg, og Bruttoindtægten blev omtrent som for Sildigkløver, 827 Kr. pr. ha, noget over Middel for Aarene siden 1926.

Avlen af Hvidkløverfrø i 1930 blev ca. en Fjerdedel lavere end i de to foregaaende Aar, i alt 255 Tons. For sidste Femaar er Middelhøst 235 Tons, Overskudsindførsel er tilsvarende, 233 Tons, og aarligt Hjemmeforbrug 468 Tons.

Alsikekløver indtog dobbelt saa stort et Areal som Aaret før, 206 ha. Fra 72 pCt. af Arealet, 148 ha, er modtaget Oplysning. Frøudbyttet blev langt under Forventning, 187 kg pr. ha, med 94 pCt. Renhed og 89 pCt. Spireevne. Middel for Femaaret er 301 kg pr. ha. Til Trods for det lave Udbytte blev Avlerprisen dog kun omtrent som i de to foregaaende Aar, 260 Kr. pr. hkg af forannævnte Kvalitet. Middel for Femaaret er 327 Kr. pr. hkg. For svensk og kurlandsk Frø, hvormed det meste af Forbruget blev dækket, var en gros Prisen kun 120—90 Kr. pr. hkg. Bruttoindtægten, der i de foregaaende fire Aar har været højere for Alsikekløver end for de øvrige Græsmarksbælgplanter, blev kun 486 Kr. pr. ha, medens Middel for Femaaret er 916 Kr. Avlen af Alsikekløver i Renbestand og i Blanding blev i alt 47 Tons. For Femaaret er Middelavlen 34 Tons, Overskudsindførslen 263 og aarligt Hjemmeforbrug 297 Tons.

Humle-Sneglebælg i Renbestand indtog noget større Areal end i de nærmest foregaaende Aar, 234 ha, og der er modtaget Oplysning om Avlen paa 108 ha. Frøudbyttet var forholdsvis højt, 894 kg pr. ha, med 97 pCt. Renhed og 88 pCt. Spireevne. Middelfrøudbyttet for Femaaret er 646 kg pr. ha og var i de to tidligere Perioder 745 og 775 kg. Højeste Frøudbytte opgives til 1640 kg pr. ha. En gros Prisen begyndte med 70 Kr. pr. hkg, men gik ned til 50—55 Kr. Avlerprisen blev lav, 49 Kr. pr. hkg af anførte Kvalitet, mod 78 Kr. pr. hkg som Middel for Femaaret. Bruttoindtægten blev omtrent som Aaret før, 438 Kr. pr. ha, mod 504 Kr. som Middel for Aarene siden 1926.

Avlen af Sneglebælg i Renbestand og i Blanding med Rajgræs blev stor, i alt 300 Tons, og Indførslen blev derfor kun lille, 97 Tons, overvejende fra England. For Femaaret er Middelavlen 181 Tons, Overskudsindførslen omtrent tilsvarende, 186 Tons, og aarligt Hjemmeforbrug herefter 367 Tons.

Af **Lucerne, Rundbælg, Kællingetand** og »**Andet Kløverfrø**« har der ikke været nævneværdig Frøavl, men Middel-Overskudsindførsel og hermed Hjemmeforbruget har i Femaaret siden 1926 været af Lucerne 323 Tons (aftagende fra 512 Tons i 1926—27 til 152 Tons i 1930—31), af Rundbælg 131 Tons, af Kællingetand 180 Tons og af »Andet Kløverfrø« 140 Tons. I 1930—31 er af Lucerne 58 Tons købt i Ungarn, 42 Tons i Tyskland, 27 Tons i Czekoslovakiet og 18 Tons i U. S. A.; af Rundbælg er Halvdelen købt i Polen og Danzig og Resten i Tyskland og Czekoslovakiet; af Kællingetand er to Tredjedel købt i Italien og Resten i Frankrig.

Græsser.

Det optalte Areal til Frøavl af Græsser i 1930 var i alt 17425 ha, Hundegræs indtog som sædvanlig omtrent Halvdelen af Arealet og Almindelig Rajgræs, Italiensk Rajgræs og Eng-Svingel ca. en Syvendedel hver.

Hundegræs. Arealet blev i 1930 optalt til 8153 ha mod 6970 ha 1929. Om Frøavlen er modtaget Oplysninger fra 3689 ha, eller 45 pCt. af Arealet. Udviklingen var god i Forsommeren og hæmmedes kun i nogle Egne lidt af Tørke. Frøudbyttet blev højt, 634 kg pr. ha, med 90 pCt. Renhed og 96 pCt. Spireevne, hvilket er ca. en Tredjedel over Middel siden 1907. Højeste Udbytte var hos de fleste Firmaer 900—1100 kg pr. ha, hos enkelte 1300 kg. Inden Høst var en gros Prisen ca. 90 Kr. pr. hkg, og den steg i August til 110 Kr.; men da Arealudvidelsen blev kendt, faldt Prisen til omkring 95 Kr. og i Løbet af Efteraaret og Vinteren, ved indenlandsk Konkurrence, helt ned til 65 Kr. Avlerprisen blev lav, 77 Kr. pr. hkg af nævnte Kvalitet, Middel for Aarene siden 1926 er 93 Kr., men med det store Frøudbytte blev Bruttoindtægten dog ret høj, 488 Kr. pr. ha, medens Middel for Femaaret er 419 Kr. Kun Almindelig Rapgræs gav højere Bruttoindtægt i 1930.

Avlen af Hundegræs i 1930 var en Tredjedel over Middel for Aarene siden 1926, i alt 5169 Tons. Udførslen blev stor, 3737 Tons, hvoraf to Tredjedel til Storbritannien og omtrent en Syvendedel til Tyskland. For Femaaret er Middelavlen 3878 Tons, Indførslen 68 Tons og Udførslen 3291 Tons; Hjemmeforbruget bliver herefter 655 Tons aarlig.

Med **Almindelig Rajgræs** var Arealet næsten uforandret, 2533 ha, hvoraf der er modtaget Oplysninger fra omtrent Halvdelen, 1200 ha. Udviklingen hæmmedes lidt af Tørke i nogle Egne, men var ellers god. Frøudbyttet blev 857 kg pr. ha med 97 pCt. Renhed og Spireevne, lidt under Middel for 1907—1925, men noget over Gennemsnittet for Aarene siden 1926. Højeste Udbytte har været 1700 kg pr. ha. En gros Prisen holdt sig fra forrige Sæson omkring 55 Kr. pr. hkg indtil sidst i Januar, da den steg til 65 Kr. Avlerprisen blev 50 Kr. pr. hkg, og Bruttoindtægten blev middelhøj, 429 Kr. pr. ha.

Avlen af Almindelig Rajgræs i Renbestand og i Blanding med Sneglebælg var middelhøj, 2252 Tons, og heraf blev udført 437 Tons, hovedsagelig til Tyskland, Storbritannien og Sverige. For Femaaret er Middelavlen 2103 Tons, Indførslen 202 Tons og Udførslen 591 Tons; Hjemmeforbruget bliver herefter 1714 Tons aarlig.

For **Italiensk Rajgræs** var Arealudvidelsen fortsat i 1930 til 2325 ha, og der er modtaget Oplysning fra 46 pCt. deraf. Udviklingen var god, og Frøudbyttet blev højt, 1096 kg pr. ha, med 97 pCt. Renhed og Spireevne, Middel for Aarene siden 1926 er 961 kg. Højeste Udbytte var hos flere Firmaer omkring 1700 kg pr. ha, Maksimum 2000 kg. En gros Prisen begyndte ved 46 Kr. pr. hkg, men faldt gennem Sæsonen til 30 Kr. Avlerprisen blev lav, 33 Kr. pr. hkg. Bruttoindtægten blev omtrent som i 1926, 362 Kr. pr. ha, Middel for Femaaret er 420 Kr.

Avlen af Italiensk Rajgræs i Renbestand og i Blanding med Sneglebælg var stor, 2632 Tons, og heraf udførtes 1037 Tons, hvoraf over Halvdelen til Tyskland og godt en Fjerdedel til Storbritannien. For Femaaret er Middelavlen 1954 Tons, Indførslen 22 Tons og Udførslen 900 Tons; Hjemmeforbruget bliver herefter 1076 Tons aarlig.

Eng-Svingel. Arealet, der aarlig er udvidet siden 1925, var 2372 ha i 1930. Til Beretningen er modtaget Oplysning om Avlen paa 997 ha. Frøudbyttet blev over Middel, 572 kg pr. ha, med 96 pCt. Renhed og 95 pCt. Spireevne, højeste Udbytte 1200 kg. En gros Prisen begyndte ved 85 Kr. pr. hkg, men steg ved Udsigt til daarlig Høst i U. S. A. hurtig til 98 Kr., faldt derpaa til Begyndelsesprisen og steg atter til 95—100 Kr. Avlerprisen blev lav, omtrent som Aaret før, 78 Kr. pr. hkg,

men med det større Frøudbytte blev Bruttoindtægten noget højere, 446 Kr. pr. ha; Middel siden 1926 er 589 Kr.

Avlen af Eng-Svingel i 1930 blev stor, 1357 Tons, heraf udførtes 901 Tons, overvejende til Tyskland og, navnlig i April Kvartal 1931, til England. For Femaaret er Middelavlen 1034 Tons, Indførslen 35 Tons og Udførslen 620 Tons; herefter bliver det aarlige Hjemmeforbrug 449 Tons.

Ager-Hejre. Arealet, der i en Aarrække har været nedadgaaende, var i 1930 udvidet til 552 ha. Oplysning er modtaget fra 71 pCt. af Arealet. Frøudbyttet blev noget under Middel, 693 kg pr. ha, med 97 pCt. Renhed og Spireevne. Højeste Udbytte var omkring 1900 kg pr. ha. En gros Prisen begyndte ved 52 Kr. pr. hkg, steg hurtig til 62 og faldt i Løbet af Sæsonen til 38 Kr. Avlerprisen blev knap middelhøj, 47 Kr. pr. hkg, og da Frøudbyttet ogsaa var under Middel, blev Bruttoindtægten lavere end for de øvrige Græsmarksplanter i 1930, kun 326 Kr. pr. ha. Middel for Aarene siden 1926 er 425 Kr.

Af Ager-Hejre blev Avlen noget større end i de to foregaaende Aar, i alt 383 Tons, og heraf udførtes 90 Tons, overvejende til Sverige. For Femaaret er Middelavlen 436 Tons, Indførslen 14 Tons og Udførslen 104 Tons; Hjemmeforbruget har herefter været 346 Tons aarlig.

Almindelig Rapgræs. Arealet, der i flere Aar har været omtrent ens, blev i 1930 udvidet godt 300 ha til 1057 ha, og heraf er der modtaget Oplysning fra 311 ha. Frøudbyttet blev højt, 570 kg pr. ha, med 89 pCt. Renhed og 90 pCt. Spireevne. Middel for Aarene siden 1926 er 506 kg. En gros Prisen begyndte ret højt og steg hurtigt fra 230 til 250 Kr. pr. hkg, sidst paa Sæsonen faldt Prisen til 170 Kr. Avlerprisen blev god, 199 Kr. pr. hkg, og Bruttoindtægten blev stor, 1134 Kr. pr. ha, eller 243 Kr. over Middel siden 1926 og langt højere end for de øvrige Græsmarksplanter.

Avlen af Almindelig Rapgræs var 50 pCt. over Middel, 602 Tons, heraf er udført 548 Tons, der overvejende blev solgt til Tyskland, Storbritannien og Sverige. For Femaaret er Middelhøsten 394 Tons, Indførslen er kun 3 Tons og Udførslen 384 Tons; Hjemmeforbruget skal herefter have været 13 Tons aarlig.

Timothe. Arealet, der i flere Aar har været stigende, var i 1930 udvidet til 377 ha, og heraf er modtaget Oplysning fra

78 pCt. Frøudbyttet blev ca. 10 pCt. under Middel, 318 kg pr. ha, med 97 pCt. Renhed og 94 pCt. Spireevne. En gros Prisen for dansk Timothe steg fra 125 til 170 Kr. pr. hkg. Avlerprisen blev over Middel, 137 Kr. pr. hkg, og Bruttoindtægten blev ogsaa lidt over Middel, 436 Kr. pr. ha.

Høsten af Timothe i Renbestand og i Blanding med Alsikekløver blev 139 Tons. For Femaaret har Middelhøsten været 114 Tons og Overskudsindførslen 390 Tons; Hjemmeforbruget har herefter været 504 Tons aarlig.

Af de **øvrige Græsarter,** hvoraf vi har Forbrug, har vi ingen eller kun ringe Frøavl, og der foreligger ikke særskilte Oplysninger derom. Til Belysning af Forbruget kan nævnes Middel-Overskudsindførsel i Femaaret siden 1926: Stivbladet Svingel 8 Tons, Draphavre 134 Tons, Eng-Rævehale 16 Tons, Fløjelsgræs 12 Tons, Fioringræs 15 Tons og Eng-Rapgræs 86 Tons.

Blandingsavl.

Om Avl af Græsser og Græsmarksbælgplanter i Blanding er der modtaget Oplysning fra 359 ha, hvilket er 62 pCt. mere end efter Arealtællingen. Da saavel Frøudbytte som Renhed og Spireevne er opgivet for hver af Arterne for sig, er Opgivelserne behandlede ligesom for Avl i Renbestand. Avlerprisen følger dog ikke helt Prisen for samme Art i Renbestand, idet Spireevnen ofte har været lidt afvigende.

Humle-Sneglebælg og **Almindelig Rajgræs** blev dyrket paa Halvdelen af Arealet med Blandingsavl, 179 ha, hvorom der er modtaget Oplysning. Frøudbyttet pr. ha blev højt af Sneglebælg, 382 kg, med 97 pCt. Renhed og 87 pCt. Spireevne, men under Middel af Alm. Rajgræs, 451 kg, med 97 pCt. Renhed og Spireevne. Med en Avlerpris pr. hkg af 48 Kr. for Sneglebælg og 50 Kr. for Alm. Rajgræs blev Bruttoindtægten pr. ha henholdsvis 183 Kr. og 226 Kr., tilsammen 409 Kr., hvilket er lidt under Bruttoindtægten for hver af Arterne i Renbestand. I Gennemsnit for Aarene siden 1926 har Blandingsavlen ellers givet højere Bruttoindtægt.

Om **Humle-Sneglebælg** og **Italiensk Rajgræs** i Blanding er modtaget Oplysning om Avlen paa 93 ha, hvorpaa Udbyttet af Sneglebælg som sædvanlig har været mindre end i Blanding med Alm. Rajgræs. I 1930 har Udbyttet af Sneglebælg dog været forholdsvis højt, 246 kg pr. ha, med 97 pCt. Renhed og

89 pCt. Spireevne. Ital. Rajgræs gav ogsaa over Middel, 904 kg, med 97 pCt. Renhed og 98 pCt. Spireevne. Med en Avlerpris pr. hkg af 50 Kr. for Sneglebælg og 33 Kr. for Ital. Rajgræs bliver Bruttoindtægten henholdsvis 123 Kr. og 298 Kr., tilsammen 421 Kr. pr. ha, eller omtrent som for Sneglebælg i Renbestand og ligesom i de to foregaaende Aar højere end for Ital. Rajgræs i Renbestand.

Om **Alsikekløver** og **Timothe** i Blanding er der modtaget Oplysning om Avl paa 87 ha. Udbyttet blev lavt af begge Arter; pr. ha gav Alsikekløver 97 kg med 94 pCt. Renhed og 87 pCt. Spireevne, og Timothe gav 218 kg med 97 pCt. Renhed og 94 pCt. Spireevne. Det lave Frøudbytte af Alsikekløver skyldes delvis, at Oplysningerne omfatter en Del 2. Aars Marker, hvor der kun er høstet et ringe eller intet Udbytte af Alsikekløver. Avlerprisen pr. hkg blev betydelig under Middel for Alsikekløver, 254 Kr., og lidt over Middel for Timothe, 137 Kr. Bruttoindtægten blev ogsaa lav for Alsikekløver, 246 Kr. pr. ha., men omtrent Middel for Timothe, 299 Kr., tilsammen 545 Kr., hvilket er en Del højere end for de to Arter i Renbestand.

4. Klager over Roefrø og Fejlekspeditioner.

Ligesom i tidligere Aar blev *Statens Rodfrugtforsøg* ogsaa i 1930 anmodet om at afgøre en Del Klager vedrørende Mangler ved Roefrø og Fejlekspeditioner, og der skal her nævnes Eksempler paa nogle af disse Sager.

Til en Del Landmænd i Nordvestjylland blev der leveret Turnips, *Dales hybrid*, som gav 10—15 pCt. Yellow Tankard og ca. 2 pCt. hvidkødede Turnips. Da Yellow Tankard i Reglen giver højere og hvidkødet Turnips lavere Tørstofudbytte end den bestilte Sort, blev der regnet med, at der ikke var forvoldt noget Udbyttetab, men da de afvigende Roer var mere fastsiddende i Jorden og de hvidkødede mindre holdbare end Dales, blev Roedyrkerne tilkendt en Erstatning af 4 Kr. pr. kg Frø, svarende til ca. 15 Kr. pr. ha.

Til en Landmand i Vendsyssel blev der leveret Kaalroefrø, som gav ca. 10 pCt. Turnips, *Dales hybrid*. Da Turnips i Reglen giver noget mindre Tørstofudbytte og er mindre holdbare end Kaalroer, blev der tilkendt en Erstatning af 60 Kr. pr. ha for Mindreudbytte, Raaddenskabstab samt Ekstraarbejde ved Frasortering af Turnips ved Sammenkørsel.

Til en Landmand paa Lolland blev der i Stedet for Kaalroe leveret Turnips. Frøet blev saaet sidst i April. Efter at Fejlleveringen var opdaget, blev Marken omsaaet med Kaalroe sidst i Maj. For Mindreudbytte af Kaalroerne paa Grund af den sene Saatid og for Ekstraarbejde ved Omsaaning blev der forlangt en Erstatning af 53 Kr. pr. Td. Ld., hvilket ogsaa blev tilkendt.

Til en Frøavler paa Sjælland blev der i Stedet for Kaalroestamfrø leveret Turnips til 1 Td. Ld. Fejlen blev opdaget inden Vinteren, men Afgørelsen af Erstatningsspørgsmaalet blev udsat til Foraaret. Skadelidte forlangte da 200 Kr. i Erstatning, hvilket blev tilkendt, og Marken blev derefter ompløjet.

Til to Landmænd paa Fyn blev der leveret Sukkerroer i Stedet for Fodersukkerroe. For Ekstraarbejde ved Optagning og Rengøring af Sukkerroerne blev der tilkendt en Erstatning af 125 Kr. pr. ha.

Paa Bornholm blev der til nogle Landmænd leveret Barres Strynø VI med ca. 30 pCt. Fodersukkerroe. Da Fodersukkerroe er mere fastsiddende og under nogle Forhold giver lidt mindre Udbytte, blev der tilkendt en Erstatning af 50 Kr. pr. ha.

Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet.

Frugttræernes Ernæring.

T. Wallace: Some effects of deficiencies of essential elements on fruit trees. Ann. Applied Biology, Vol. 17, S. 649—657. 1930.

Ved Long Ashton Forsøgsstation nær Bristol er der i en Aarrække udført Forsøg med Gødskning af Frugttræer og Frugtbuske, navnlig med smaa Frugttræer i Potter eller Kar med Sand, hvorved Udslaget for de enkelte Stoffer har kunnet gøres meget tydeligt.

Kvælstofmangel: Sideknopper dør, Blomstringen er sparsom og sen. Bladene er faa, samlede ved Skudspidserne, Farven lys, ofte med smaa, rødbrune Pletter. Skudtilvæksten er ringe. Røde Æbler faar en straalende Farve, grønne Æbler bliver blege, Frugtens Størrelse er beskeden.

Kalimangel: Der udvikles mange Frugtknopper, Blomstringen er tidlig og kraftig. Bladene bliver hen paa Sommeren blaagrønne, eventuelt lyse langs Randene og mellem Ribberne (stærkt hos nogle Blommesorter); Stikkelsbær og Jordbær kan midsommers vise purpur Farvetoner. Bladrandene vil ofte rulles opad eller nedad for sluttelig at dø. Hindbær kan have brune Bladpletter lige fra Randen til Midtribben. Bladene kastes ofte tidligt og saaledes, at de yderste Blade falder først. Der ansættes megen Frugt, men den kastes, og Afgrøden bliver lille; Æbler er ofte matte i Farven, ved almindelig Lagring holder de sig længe, men i Kølelager bliver de tidligt overmodne. Rodsystemet er daarligt udviklet, Tørkevirkninger forværres stærkt ved Kalihunger.

Fosformangel: Sideknopperne dør, Blomstringen er sen og svag. Bladene er matte i Farven, bliver tidligt paa Sommeren purpur — eller broncefarvede, eventuelt med talrige brune Pletter — det sidste særlig paafaldende hos Solbær. Efter et Par Aars Fosformangel standser Tilvæksten og Løvfaldet indtræffer meget tidligt. Afgrøden er lille. Rødderne er faa og grove, Trævlerødder mangler næsten helt. I Praksis er der ikke konstateret Fosformangel, selv hvor denne var tydelig at se paa Græsvæksten.

Kalkmangel. Bladene er store og modstandsdygtige mod Tørke. Senere i Forsøget blev Bladene mere normale i Størrelse og — dog kun hos Æble — brunplettede. Kalkmangel er ikke iagttaget i Praksis.

Magniummangel. Symptomerne er forskellige hos de forskellige Planter. Æbleblade faar store, døde Pletter, ofte midt paa Bladet, langt værre end ved Kalkmangel. Solbærbladene bliver purpur paa Midten, og Farven breder sig efterhaanden ud mod Randen, der krølles stærkt nedad. Hindbærblade bliver først gule paa Midten, derefter gule fra Randen, saa at der bliver et smalt, grønt Bælte tilbage; Jordbærblade misfarves efter samme Plan, men bliver rødlige. Stikkelsbær faar røde (senere gulrøde) Bladrande. Hos alle Planter falder Bladene meget tidligt, og der kommer ofte nyt Løv. I Praksis ses disse Kendetegn hyppigt og, som det synes, særlig hvor der er givet Overskud af Kali. De beskrevne Kendetegn ses næsten altid paa Baldwin Solbær og Whinhams Industry Stikkelsbær og her synes de kun at kunne undertrykkes ved at sulte Planterne for et af de andre Næringsstoffer.

M. H. Grubb: The reaction to potash fertilizers of apple trees in the field. Ann. Applied Biology, Vol. 17: 674—681. 1930.

I en af East Malling Stationens Afdelinger er der siden 1923 hver Vinter givet Halvdelen af Æbletræerne 100—200 kg Svovlsur Kali pr. ha. Allerede efter den anden Vinters Kaligødskning var der en tydelig Aftagen af Bladpletsygen og efter den tredje Vinter var Bedringen jævnt udbredt. I den meget tørre Sommer 1929 fandtes der mere Bladpletsyge, hvor der var givet Kali, end ved Kalimangel, et Forhold, der tilskrives dels den forøgede Afgrøde, dels det overlige Rodsystem paa de kaligødede Træer,

Der er en Antydning af, at Kali har givet færre Frugtknopper, men forholdsvis bedre Frugtansætning. Indflydelsen paa Frugtens Farve er ikke tydelig; den kaligødede Frugt er ikke sundere, snarest er der lidt mere Skurv og paa Grene lidt mere Kræft end uden Kali, hvorimod Kali kunde synes at modvirke Angreb af Meldug.

Efter Sprøjtningen efter Blomstring 1928, med Svovlkalk + Blyarsenat, kastede Lanes Prince Albert og navnlig Rival 3—4 Gange saa mange Blade paa den kalimanglende Parcel som paa kaligødet.

Frugtens Størrelse og Afgrødens Vægt er stærkt forøget ved Brug af Kali.

Ernst Gram.

Forsøg med Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning. 1898—1929.

Ved Karsten Iversen.

247. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøg med forskellig Udførselstid for Staldgødning er jævnsides med Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning paabegyndt paa Forsøgsstationen ved Askov i 1898. En foreløbig Beretning om disse Forsøg, der er udførte baade paa Lermarken og Sandmarken, er af *Fr. Hansen* og *Josef Hansen* afgivet i 71. Beretning: Gødningsforsøg paa Forsøgsstationen ved Askov 1894—1910, Tidsskrift for Planteavl, 20. Bind, 1913, Side 345—539.

Paa Forsøgsstationen ved Aarslev er udført Forsøg med forskellige Udførselstider for Staldgødning i 1911—26. Afsluttende Beretning om disse Forsøg er afgivet af *N. A. Hansen* i 214. Beretning: Gødningsforsøgene ved Aarslev 1911—26. Tidsskriftets 34. Bind, 1928, Side 373—523.

Tilsvarende Forsøg er udførte ved Studsgaard i 1918—27, se 245. Beretning, udarbejdet af *N. J. Nielsen:* Gødningsforsøgene ved Studsgaard 1918—28, Tidsskriftets nærv. Bind, Side 353—437.

I nærværende Arbejde gives en afsluttende Beretning om Forsøgene paa Askov Lermark 1908—22, Askov Sandmark 1911—22 og ved Lundgaard 1925—27, hvortil kommer Resultater fra et Karforsøg til Belysning af Udvaskningstabet, udført ved Landbohøjskolen i København i 1927—29.

Forsøgene paa Askov Lermark omfatter tillige Anvendelse af Ajle som Tilskud til staldgødede Runkelroer og Kaalroer.

I Tilslutning til Forsøgene ved Askov er — idet der henvises til ovennævnte udførlige Beretninger — givet en kort Redegørelse for Forsøgene ved Aarslev og Studsgaard, saaledes at Beretningen her giver en samlet Oversigt over Forsøgene med forskellige Udførsels-

tider for Staldgødning, der er udførte paa Statens Forsøgsstationer i 1898—1929.

Beretningen er udarbejdet af Forstander *Karsten Iversen*, Askov, med Bistand af Landbrugskandidat *Jacob Wested*.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Askov 1898—1927.

Forsøgene er anlagte som fastliggende Gødningsforsøg, saaledes at hver enkelt Parcel Aar efter Aar tildeles den for denne bestemte Mængde Gødning, hver Gang der efter Planen skal gødes.

Forsøgene er gennemførte baade paa Lermarken og Sandmarken og har paa Lermarken omfattet følgende Forsøgsled:

1. Ugødet.							
2. ½	Staldg.	Efteraar.		8. ½	Staldg.	Efteraar +	Ajle.
3. 1	»	»		9. 1	»	» +	»
4. 1½	»	»		10. 1½	»	» +	»
5. ½	»	Foraar		11. ½	»	Foraar +	»
6. 1	»	»		12. 1	»	» +	»
7. 1½	»	»		13. 1½	»	» +	»

Paa Sandmarken har Pladsforholdene derimod kun tilladt, at Forsøgene er gennemførte med følgende Forsøgsled:

1. Ugødet.
2. 1 Staldg. Foraar.
3. 1½ » »
4. 1 » Efteraar.

Ved ½, 1 og 1½ Staldg. forstaas henholdsvis 4500, 9000 og 13500 kg fast Staldgødning pr. ha aarlig i Gennemsnit for hele Sædskiftet (= 5000, 10000 og 15000 Pd. pr. Td. Ld.).

Sædskiftet har været 4-aarigt: 1. Rug, 2. Rodfrugt, 3. Havre og 4. Kløvergræs eller Vikkehavre. Staldgødningen er for Lermarken fra 1908 og for Sandmarken fra 1911 fordelt med ¾ til Rodfrugt og ¼ til Havre. Ajlen er kun anvendt til Rodfrugt og har for henholdsvis ½, 1 og 1½ Staldgødning udgjort 5400, 10800 og 16200 kg pr. ha (= 6000, 12000 og 18000 Pd. pr. Td. Ld.). Roetoppen er fjærnet.

Staldgødningen til Forsøgene er taget fra Forsøgsstationens alm. Mødding — en Blanding af Heste-, Ko- og Svinegødning — den er blandet to Gange inden Anvendelsen, og under sidste

Blanding er udtaget Prøver til Analyse. Til Efteraarsgødskning er saaledes anvendt Gødning, der er opsamlet i Løbet af Sommeren, og ved Foraarsgødskning er anvendt Gødning, der er opsamlet i Vintermaanederne.

Spørges der: Hvor meget taber Staldgødningen ved at anvendes om Efteraaret i Sammenligning med Foraarsanvendelse, maa der ogsaa tages Hensyn til Tabet, som lides ved Opbevaring af Gødningen i Møddingen. Men bortset derfra maa det ved Betragtning af de efterfølgende Forsøgsresultater erindres, at det ikke er samme Gødning (eller Gødning af samme Oprindelse), der er anvendt Efteraar og Foraar. Sammenligningen gælder Sommerstaldgødning, udbragt om Efteraaret, og samme Mængde Vinterstaldgødning, udbragt om Foraaret. — Ved Omregning efter Gødningens Kvælstofindhold kan Sammenligningen drages mellem lige Kvælstofmængder, anvendt i Efteraarsgødning og Foraarsgødning.

Efteraarsgødningen er, naar ganske enkelte Aar undtages, udbragt i November Maaned, og som Regel pløjet ned straks. Foraarsgødningen til Havre er udført først i April, til Rodfrugt som Regel sidst i April eller først i Maj — lige før Kornets eller Roernes Saaning. Gødningen er som Regel nedpløjet straks. Hele Forsøgsarealet — ogsaa de efteraarsgødede Parceller — er pløjet om Foraaret. Ajle til Roer er sædvanlig udført umiddelbart før Roernes Saaning og harvet ned, den er afvejet til hver enkelt Parcel og fordelt med Vandkande.

Angaaende alle Detailspørgsmaal vedrørende Forsøgenes Enkeltheder, Afgrødernes Størrelse og Kvalitet, samt Bemærkninger om Afgrødernes Vækst fra Aar til Aar henvises til Oversigten Side 600 og følg.

Inden de egentlige Forsøgsresultater omtales, vil det være hensigtsmæssigt at se lidt paa Spørgsmaalet om

Forsøgenes Opgørelse.

Ved Udbringning af Staldgødning om Efteraaret vil der foregaa et Tab ved Udvaskning af Plantenæringsstoffer i Løbet af Vinteren, og hvis man stiller Spørgsmaalet: Hvor meget tabes der ved at udføre Staldgødning om Efteraaret i Stedet for om Foraaret?, kan dette kun belyses gennem Markforsøg.

Forskellen i Udbytte efter Udførsel af samme Mængde Staldgødning Efteraar og Foraar — Afgrødetabet — er et direkte Udtryk for den efteraarsudbragte Gødnings formindskede Virkning.

Men det maa erindres, at det Merudbytte, der faas for en Forskel i Gødningsvirkning mellem Efteraars- og Foraarsudførsel, er afhængig af, dels hvor stærkt der gødes, og dels hvor gødningstrængende den Jord er, hvor Forsøget anlægges — Reglen om det aftagende Merudbytte, eller mere korrekt: »Reglen om de aftagende Udbyttetilvækster« *(K. A. Bondorff)*.

Idet der i øvrigt henvises til Omtalen i 208. Beretning, skal det i det følgende blot demonstreres, hvilken Indflydelse denne Regel øver paa Opgørelsen af Forsøg med Udførsel af Staldgødning Efteraar eller Foraar.[1])

Til Illustration af disse Forhold er i Tavle 1 efter *Mitscherlich* tegnet to Kurver for stigende Mængder af Staldgødning, udbragt Foraar, F, og Efteraar, E. Kurven for F-Gødningen er bygget over Resultatet fra Askov Lermark, Runkelroer, gødet om Foraaret 1908—22. Den lodrette Akse i Tavlen angiver Høstudbytte i hkg Tørstof pr. ha. Til Sammenligning med F-Kurven er tegnet Udbyttekurven for en tænkt Gødning E, Staldgødning, udført Efteraar, der antages ved 0.5 Gødning at give samme Udbytte som 0.4 F og ved 1.0 Gødning samme

---

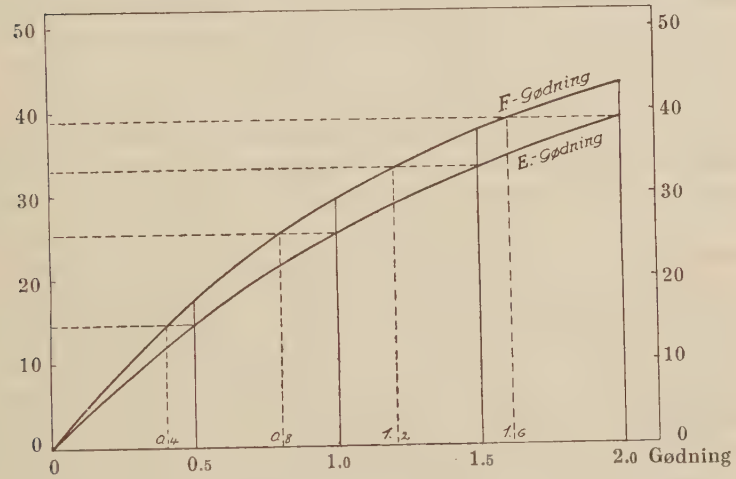
[1]) Beregning af Udbyttekurverne. Udbyttekurverne er beregnede efter *Mitscherlichs* Formel, og næst en Henvisning til 208. Beretning og til Eksempel paa Beregning af Udbyttekurver Side 608 skal her kun gøres følgende Tilføjelse.

Hvor man kun har 3 Udbyttebestemmelser, kan der kun beregnes een Maksimalværdi (A), og den beregnede Kurve vil da falde nøjagtig sammen med de fundne Udbytteværdier. Hvor man derimod har flere end 3 Udbyttebestemmelser, vil der i Almindelighed være en større eller mindre Afvigelse mellem Kurven og de fundne Udbytteværdier. I nærværende Beretning er der da ved Beregningerne fulgt det Princip, at man har søgt den Maksimalværdi (passende afrundet), der giver Afvigelsernes Kvadratsum i Minimum. Kurvens Virkningsfaktor (k) er beregnet som simpel Gennemsnit af k-Værdierne for de enkelte Merudbyttebestemmelser.

Hvor to »Gødninger« ikke giver samme Maksimaludbytte, vil Værdiforholdet ikke findes konstant, et Forhold, der dog ofte kan skyldes Forsøgsfejl alene. I nærværende Beretning er i saadanne Tilfælde fulgt den Praksis at betragte den Gødning som Maalegødning (med tilhørende Maksimaludbytte), der giver os det øverste faste Holdepunkt for Udbyttekurven, hvilket i Almindelighed ogsaa falder sammen med den Gødning, der virker bedst.

Udbytte som 0.8 F o. s. v. Det forudsættes altsaa, at Efteraarsgødning paa Grund af Udvaskningstab har 20 pCt. mindre Værdi end Foraarsgødning. Udbyttekurven for denne Gødning E er da let at tegne, idet man afsætter Udbyttet for 1.0 Gødning E = Udbyttet for 0.8 F o. s. v.

Tavle 1. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning.
Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.



F.-Gødning: A = 55.0, k = 0.333. E.-Gødning: A = 55.0, k = 0.267.

En Betragtning af Tavlen viser, at de to Kurver har en aftagende Udbyttetilvækst for stigende Gødningstilførsel. Men det ses tillige, at Kurverne, der jo begynder i samme Nulpunkt (Ugødet), først fjærner sig fra hinanden for derefter med stigende Gødskning at løbe nærmere og nærmere sammen.

Opsat i Tabelform fremgaar Udbyttet i dette tænkte Eksempel ved stigende Gødningsmængder, udbragt Efteraar og Foraar, af følgende:

Merudbytte mod Ugødet.

	Tørstof, hkg pr. ha			Forholdstal		Afgrødetab
	Efteraar	Foraar	Forskel	Efteraar	Foraar	i pCt.
0.5 Staldg.....	14.6	17.5	2.9	83	100	17
1.0 »	25.3	29.4	4.1	86	100	14
1.5 »	33.1	37.6	4.5	88	100	12
2.0 »	38.9	43.1	4.2	90	100	10
2.5 »	43.2	46.9	3.7	92	100	8

Tabellens to første Kolonner viser Merudbyttet mod Ugødet, den tredje Udbytteforskellen og de to næste Forholdstal for Merudbytte, beregnet med Foraarsudførsel = 100. Sidste Talrække angiver Afgrødetabet for Efteraarsudførsel i pCt. af Merudbyttet for Foraarsudførsel.

Det fremgaar klart heraf, at den relative Forskel i Virkning mellem Efteraarsudførsel og Foraarsudførsel bliver desto mindre, jo stærkere der gødes. Ved 0.5 Staldgødning andrager Afgrødetabet 17 pCt., ved $1^1/_2$ Staldgødning 12 pCt. og ved 2.5 Staldgødning endog kun 8 pCt. — og gødes der stærkt nok, vil Forskellen blive = 0.

I Forsøg til Sammenligning mellem Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning er man saaledes ved denne Opgørelsesmaade gennem Forsøgenes Planlæggelse til Dels selv Herre over, hvorledes Resultatet skal blive. Ønsker man et lille »Tab«, anvendes store Gødningsmængder — ønsker man derimod et stort »Tab«, foretrækkes de smaa Gødningsmængder.

Hvis man derimod, i Stedet for at se paa Forskellen i Afgrødestørrelse efter samme Gødningsmængde, stiller Spørgsmaalet: Hvor megen Staldgødning skal jeg anvende om Foraaret for at faa samme Afgrøde som for en vis Mængde Staldgødning, udbragt om Efteraaret? — med andre Ord, hvis man spørger om »Erstatningsværdien« — Forskel i nødvendig Gødningsmængde til Frembringelse af lige Afgrødestørrelser — saa viser de vandrette, punkterede Linier meget smukt, at nedennævnte Mængder af Gødning E og Gødning F giver samme Udbytte.

Ensvirkende Gødningsmængder				E-Gødningens Værdital	Tab ved Efteraarsudbringning
0.5	Gødning E	= 0.4	Gødning F	0.80	20 pCt.
1.0	»	= 0.8	»	0.80	20 »
1.5	»	= 1.2	»	0.80	20 »
2.0	»	= 1.6	»	0.80	20 »

Ved Beregning af, hvor stor en Gødningsmængde, der skal anvendes om Foraaret, for at give samme Afgrøde som en vis Mængde Gødning, udbragt om Efteraaret, har man saaledes et Maal for Værdiforringelsen, der er uafhængig af Gødningsmængden og Jordens Gødningskraft. Det vil være rimeligt at formode, at Værdiforringelsen skyldes Udvaskning af Plante-

næringsstof, en Udvaskning, der procentisk maa antages at være ens, enten der anvendes lidt eller megen Gødning.

De Gødningsmængder, der giver samme Udbytte — her f. Eks. 1.0 Gødning E og 0.8 Gødning F — vil vi kalde ensvirkende (ækvivalente) Gødningsmængder. I Forholdet mellem disse har man da et Udtryk for Gødningernes Værdi i Forhold til hinanden.

Prøvegødningens Værdi i Forhold til Maalegødningen — og med denne sat = 1.0 — vil vi her kalde Prøvegødningens Værdital. I Eksemplet vil saaledes E-Gødningens Værdital være 0.80 i Forhold til Maalegødning F. Vi har med andre Ord kunnet erstatte 1000 kg E-Gødning ved at anvende 800 kg F-Gødning. Tabet har været 20 pCt.

Det er denne Beregningsmaade, der i det følgende er lagt til Grund ved Forsøgenes Opgørelse.

Askov Lermark 1908—22.

Askov Lermark har let lermuldet Jord med ca. 20 cm mager Muld som Overlag og sandblandet, stenet Ler som Underlag i 1.8—2.5 m Dybde, derunder mager Mergel.

Sædskiftet har, som før nævnt, været 4-aarigt: 1) Rug, 2) Runkelroer, 3) Havre og 4) Kløver og Græs eller Vikkehavre. Fra 1911 har Rodfrugtparcellerne været delt i 2 Halvdele, hvoraf den ene har været tilsaaet med Runkelroer og den anden med Kaalroer. Som Gødningsenhed = 1 Staldgødning er anvendt 27000 kg Staldgødning pr. ha til Rodfrugt og 9000 kg Staldgødning pr. ha til Havre, medens der ikke er gødet til Græs og Rug. I Ajleforsøget har Roerne faaet et Tilskud til 1 Staldgødning paa 10800 kg Ajle pr. ha (12000 Pd. pr. Td. Ld.).

Indholdet af Plantenæringsstof i Staldgødning og Ajle har varieret noget fra Aar til Aar, og ogsaa fra Efteraar til Foraar, men i Gennemsnit for hele Perioden 1908—22 har Forholdet stillet sig saaledes:

	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Staldgødning til Runkelroer:			
Efteraar	0.485 pCt.	0.286 pCt.	0.464 pCt.
Foraar	0.499 »	0.315 »	0.459 »
Staldgødning til Havre:			
Efteraar	0.472 »	0.293 »	0.441 »
Foraar	0.434 »	0.269 »	0.384 »
Ajle til Runkelroer:			
Foraar	0.412 »	—	0.717 »

Ifølge Analysen har Foraarsgødningen til Runkelroer gennemsnitlig indeholdt 0.014 pCt. Kvælstof og 0.029 pCt. Fosforsyre mere end Efteraarsgødningen. Kaliindholdet har derimod været omtrent ens. Til Havre har Efteraarsgødningen derimod gennemsnitlig indeholdt 0.038 pCt. Kvælstof, 0.024 pCt. Fosforsyre og endog 0.057 pCt. Kali mere end Foraarsgødningen.

Idet der angaaende Forsøgenes Enkeltheder henvises til Afsnittet bag i Beretningen, skal der i det følgende gives en Oversigt over Forsøgsresultaterne, idet Rodfrugtafgrøderne, der har faaet den største Mængde Staldgødning, omtales først, derefter Havreafgrøderne og sidst Kløvergræs- og Rugafgrøderne, hvortil der ikke direkte er gødet med Staldgødning.

Runkelroer.

Til Rodfrugt er anvendt henholdsvis 13500, 27000 og 40500 kg Staldgødning pr. ha — og til Ajleparcellerne desuden 5400, 10800 og 16200 kg Ajle pr. ha.

a. Forsøgene uden Ajletilskud.

I Gennemsnit for Aarene 1908—22 er der i Forsøgene høstet følgende Udbytte:

Runkelroer, Tørstof i hkg pr. ha.

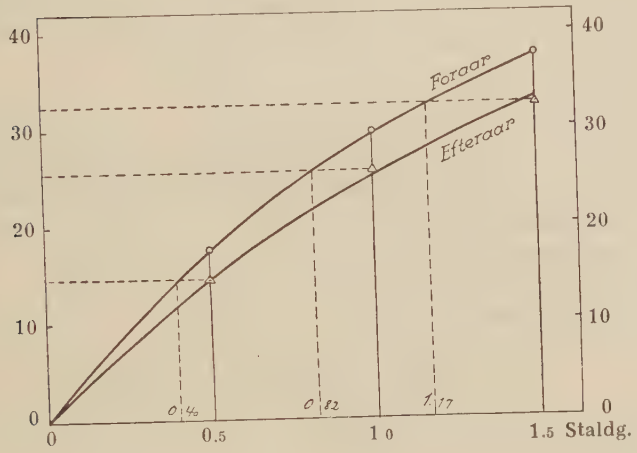
	Samlet Udbytte		Merudbytte mod Ugødet	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	16.9	—	—	—
½ Staldg.	31.5	34.3	14.6	17.4
1 »	42.6	46.6	25.7	29.7
1½ »	49.4	54.5	32.5	37.6

Udbyttekurven for henholdsvis Efteraars- og Foraarsudførsel er dernæst beregnet og demonstreret i Tavle 2. Det ses heraf, at de to Kurver har nøjagtig samme Forløb som i det foran omtalte teoretiske Eksempel. Forskellen mellem det direkte fundne Merudbytte i Marken og de beregnede, udlignede Værdier fremgaar ligeledes af Tavlen, idet Merudbyttet, der i Marken er opnaaet ved Anvendelse af 0.5, 1.0 og 1.5 Staldgødning om Efteraaret, er markeret ved en lille Trekant, medens det tilsvarende Udbytte for Foraarsanvendelse er markeret med en lille Cirkel.

Foretages en Beregning over, hvor megen Staldgødning der skal anvendes ved Foraarsudførsel for at give samme

Tavle 2. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning, uden Ajletilskud. Runkelroer, Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.

Askov Lermark.



Foraar: A = 55.0, k = 0.333. Efteraar: k = 0.267.

Udbytte som for Anvendelse af 0.5, 1.0 og 1.5 Staldgødning om Efteraaret — se de punkterede Linier i Tavlen —, kommer man til følgende Resultat:

Ensvirkende Gødningsmængder: Efteraar	Foraar	Værdital for Efteraarsudførsel	Tab i pCt.
0.5 Staldg. =	0.40 Staldg.	0.80	20
1.0 » =	0.82 »	0.82	18
1.5 » =	1.17 »	0.78	22
	Gennemsnit....	0.80	20

De to første Talkolonner viser de ensvirkende Gødningsmængder, beregnede paa de direkte i Forsøgene fundne Udbyttetal for Efteraarsgødskning, den tredje viser det beregnede Værdital for Efteraarsgødskning — og sidste Kolonne viser Tabet ved Efteraarsudførsel i pCt. af Foraarsgødskningens Værdi.

En Sammenligning mellem Værditallene for de tre Gødningsmængder og Gennemsnittet giver et talmæssigt Udtryk for Overensstemmelsen mellem de enkelte Forsøgsled og deres beregnede Gennemsnit (= Udbyttekurven). Det ses, at Variationerne er saa smaa, at de falder langt inden for Forsøgsfejlenes Grænser.

Som tidligere omtalt, har Foraarsstaldgødningen gennemsnitlig haft et lidt større Kvælstofindhold end Efteraarsgødningen. 1 Staldgødning har om Efteraaret haft et Indhold paa 131.0 og om Foraaret paa 134.7 kg Kvælstof pr. ha. Foretages en Korrektion efter samme Kvælstofindhold, faas

Efteraarsstaldg. med 100 kg N = Foraarsstaldg. med 82 kg N.
Efteraarsstaldg.s Værdital = 0.82.

Den lille Afvigelse i Staldgødningens Kvælstofindhold ændrer saaledes Erstatningsværdien med et Par Procent til Fordel for Efteraarsgødskningen.

Til Sammenligning skal anføres, at Forsøgene i Runkelroer fra 1903—07, hvor 1 Staldgødning var 18000 kg pr. ha, gav følgende Resultat:

Runkelroer, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte med Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	25.4	—	—	—
1/2 Staldg.	38.6	43.0	13.2	17.6
1 »	46.4	50.3	21.0	24.9
1 1/2 »	53.5	58.1	28.1	32.7

Foraar: 1 Staldg. = 79.7 kg N; A = 41.0, k = 0.452.
Efteraar: » = 75.4 kg N; k = 0.327.

Beregnes Efteraarsgødningens Værdital, idet der korrigeres for den forskellige Kvælstoftilførsel, finder man her, at dette er 0.76 i Forhold til Foraarsgødning. Tabet ved Udførsel af Staldgødning om Efteraaret bliver i denne Forsøgsperiode 24 pCt. eller noget større end i Forsøgene 1908—22.

b. Forsøg med Ajletilskud.

I en Række Forsøgsled er der til Staldgødningen givet et Tilskud af Ajle, saavel til de efteraars- som til de foraarsgødede Parceller.

Indholdet af Kvælstof i den benyttede Staldgødning og Ajle var:

1 Staldg. Efteraar = 131.0 kg N i Staldg. + 44.5 kg N i Ajle.
1 » Foraar = 134.7 » » + 44.5 » »

Det erindres, at Ajlen er givet om Foraaret. Resultatet af Forsøgene i 1908—22 fremgaar af følgende Oversigt og Tavle 3.

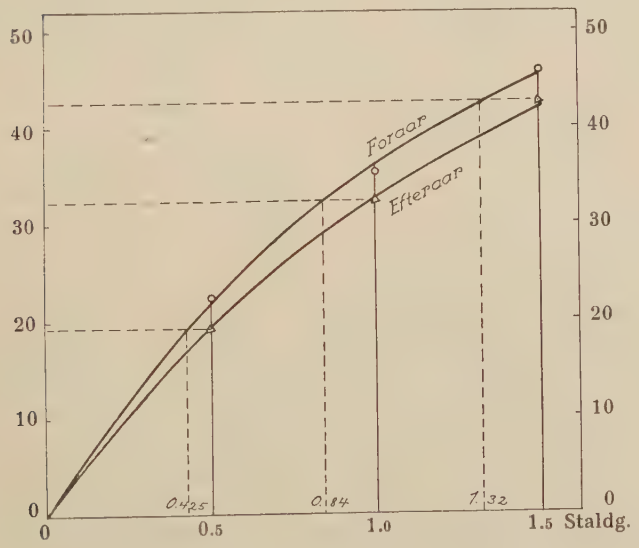
Runkelroer, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet.....	16.9	—	—	—
½ Staldg. + Ajle	36.2	39.3	19.3	22.4
1 » + »	49.2	52.2	32.3	35.3
1½ » + »	59.5	62.7	42.6	45.8

Afgrøderne er 5—10 hkg større end uden Anvendelse af Ajle, men Forskellen mellem Efteraars- og Foraarsanvendelse andrager her kun 3.0—3.2 hkg mod 2.8—5.1 hkg Tørstof, naar der ikke anvendes Ajle om Foraaret. Jo større Afgrøder, desto mindre bliver Udslagene for Foraarsanvendelse.

Tavle 3. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning med Ajletilskud.
Runkelroer, Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.

Askov Lermark.



Foraar: A = 63.0, k = 0.372. Efteraar: k = 0.319.

Beregnes de ensvirkende Gødningsmængder for Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning + Ajle — se Tavle 3 —, kommer man til omstaaende Resultat.

I disse Forsøg har man saaledes kunnet erstatte Virkningen af 100 Dele Staldgødning Efteraar ved at anvende 86 Dele

Ensvirkende Gødningsmængder: Efteraar	Foraar	Værdital for Efteraarsudførsel	Tab ved Efteraarsudførsel
0.5 Staldg. + Ajle =	0.425 Staldg. + Ajle	0.85	15 pCt.
1.0 » + » =	0.84 » + »	0.84	16 »
1.5 » + » =	1.32 » + »	0.88	12 »
	Gennemsnit...	0.86 (0.857)	14 pCt.

Staldgødning Foraar, medens Værdiforholdet fra Forsøgene uden Ajleanvendelse ved samme Beregningsmaade var 100 Dele Efteraar = 80 Dele Foraar.

Naar man anvender Staldgødning + Ajle, bliver Tabet ved Efteraarsanvendelse saaledes tilsyneladende mindre — men da al Ajlen er anvendt om Foraaret, skal Tabet ved Udvaskning alene fordeles paa den faste Gødning. Hvis vi regner Kvælstof i Ajle og Staldgødning, givet om Foraaret, lige — et Forhold, der nærmere omtales i næste Afsnit — kan der, idet der saavel ved Efteraars- som Foraarsudbringning af Staldgødningen er anvendt 44.5 kg Kvælstof i Ajle, opstilles følgende Beregning:

Efteraar	Foraar
175.5 kg N i Staldg. + Ajle	= 0.857 × 179.2 kg N i Staldg.
175.5 » » + »	= 153.6 kg N i Staldg.
44.5 » i Ajle	= 44.5 » »
131.0 kg N i Staldg.	= 109.1 » »
100 » »	= 83 » »
Efteraarsstaldg.s Værdital	= 0.83.

Ved Foraarsgødskningen er anvendt 134.7 kg N i Staldgødning + 44.5 kg N i Ajle = 179.2 kg N i Staldgødning alene. Om Efteraaret er anvendt 131.0 kg N i Staldgødning + 44.5 kg N i Ajle om Foraaret, hvilket, omregnet efter ovenanførte Værdital 0.857, vil svare til 153.6 kg N i Staldgødning ved Foraarsudførsel. Fradrages herefter Ajlekvælstoffets Værdi med 44.5 kg N, faas 131.0 kg N i Staldgødning Efteraar = 109.1 kg N i Staldgødning Foraar.

Naar vi ved Anvendelse af Staldgødning og Ajle saaledes finder, at Værditallet for Staldgødning Efteraar + Ajle = 0.86 eller Tabet = 14 pCt., vil det af ovenstaaende Korrektion fremgaa, at Værditallet for den faste Gødning alene er 0.83. Tabet har saaledes reelt i disse Forsøg været 17 pCt. af Staldgødningens Værdi.

I første Forsøgsrække, hvor der alene var anvendt Staldgødning, var Værditallet for Efteraarsudførsel efter Korrektion 0.32. Der er saaledes — trods de forskellige Forhold — god Overensstemmelse mellem de to Forsøgsserier.

c. Ajlens Værdi i Forhold til Staldgødning.

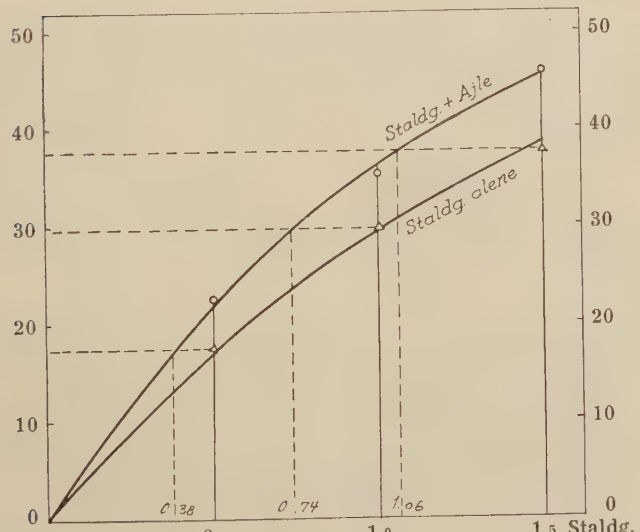
Til Belysning af Ajlens Værdi er i nedenstaaende Oversigt foretaget Sammenligning mellem Udbyttets Størrelse ved Anvendelse af Staldgødning + Ajle og Staldgødning alene. Sammenligningen gælder Staldgødning, anvendt om Foraaret:

Runkelroer, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudb. mod Ugødet:		Merudb. for Ajle:	
	Stg. alene	Stg. + Ajle	Stg. alene	Stg. + Ajle	i alt	pr. 1000 kg
Ugødet.....	16.9	—	—	—	—	—
½ Staldg...	34.3	39.3	17.4	22.4	5.0	0.93
1 » ..	46.6	52.2	29.7	35.3	5.6	0.52
1½ » ..	54.5	62.7	37.6	45.8	8.2	0.51

Tavle 4. Foraarsudførsel af Staldgødning med og uden Ajletilskud.
Runkelroer, Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.

Askov Lermark.



kg Kvælstof i Ajle...22.2 44.5 66.7
» » » Staldg. 67.4 134.7 202.1

Staldg. + Ajle: A = 63.0, k = 0.372. Staldg. alene: k = 0.274.

Der er i Forsøgene anvendt 5400, 10800 og 16200 kg Ajle pr. ha ved henholdsvis $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Staldg. Selv om den anvendte Ajlemængde saaledes er steget fra 5400 til 16200 kg, ses det, at det samlede Merudbytte for Tilskud af Ajle dog kun er steget fra 5.0 til 8.2 hkg Tørstof pr. ha. Aarsagen maa for en væsentlig Del søges i, at de forskellige Ajlemængder er anvendte som Tilskud til forskellige Staldgødningsmængder. Der er i Forsøgene anvendt henholdsvis 13500, 27000 og 40500 kg Staldgødning pr. ha. Beregnet pr. Ton Ajle daler Merudbyttet derved stærkt med stigende Gødningsmængder. Jo stærkere der gødes med Staldgødning, desto mindre bliver Merudbyttet for Tilførsel af en Gødningsenhed i Ajle.

Resultaterne er demonstrerede i Tavle 4. Der kan efter denne foretages en Beregning af de Kvælstofmængder, der i Staldgødning + Ajle og i Staldgødning alene giver samme Udbytte.

Ensvirkende Gødningsmængder.

67.4	kg	N	i	Staldg.	alene	=	50.9	kg	N	i Staldg. + 16.8	kg N i Ajle,
134.7	»	»		»		=	100.3	»	»	+ 33.1	» »
202.1	»	»		»		=	142.8	»	»	+ 47.2	» »

Kvælstofmængden i de beregnede Gødningsmængder er fordelt paa Staldgødning og Ajle i samme Forhold, som de er anvendte i Forsøgene. Fradrages nu Kvælstofmængden i Staldgødning med Ajletilskud paa begge Sider af Lighedstegnet, findes følgende:

Ensvirkende Gødningsmængder							Ajlens Værdital i Forhold til foraarsudbragt Staldg.
16.5	kg	N	i Staldg.	=	16.8	kg N i Ajle	0.98
34.4	»	»		=	33.1	» »	1.04
59.3	»	»		=	47.2	» »	1.26

Det vil heraf fremgaa, at Kvælstof i Staldgødning og Kvælstof i Ajle meget nær har givet samme Virkning, naar det anvendes i Mængder, der svarer til $^1/_2$ og 1 Staldgødning. Ved største Mængde, $1^1/_2$ Staldgødning, har Ajlekvælstoffet virket forholdsvis bedre end Staldgødningskvælstof — een af Aarsagerne hertil maa søges i, at Fordampningstabet ved Ajlens Anvendelse bliver forholdsvis mindre, jo større Mængder der gives. Men alt i alt viser denne Opgørelse af Ajlens Værdi dog, at man i hvert Fald ikke vurderer Ajlen for højt, naar man

i ovennævnte Forsøg med Staldgødning + Ajle regner Kvælstoffet i de to Gødninger til samme Værdi i 1. Aars Virkning.

Kaalroer.

Forsøgene er i Kaalroer kun gennemførte i 1911—22. Kaalroerne har været en Del angrebne af Kaalbroksvamp og Kaalfluer, hvorfor det i enkelte Aar har knebet med at faa fuld Plantebestand. Forsøgsresultaterne viser derfor noget større Variation og er ikke saa sikre som Resultaterne i Runkelroer.

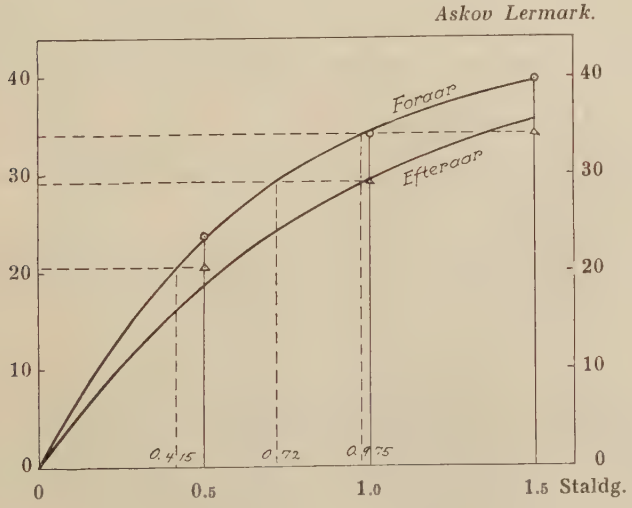
a. Forsøg uden Ajletilskud.

En Oversigt over Gennemsnitsresultaterne fremgaar af følgende:

Kaalroer, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	29.5	—	—	—
½ Staldg.	50.0	53.1	20.5	23.6
1 »	58.6	63.6	29.1	34.1
1½ »	63.6	69.2	34.1	39.7

Tavle 5. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning uden Ajletilskud.
Kaalroer, Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.



Foraar: A = 44.5, k = 0.644. Efteraar: k = 0.473.

Kaalroerne har givet 12.6—18.8 hkg større Udbytte pr. ha end Runkelroerne — ligesom ogsaa Merudbyttet for Anvendelse af den samme Mængde Staldgødning, navnlig ved de mindre Gødningsmængder, ligger betydeligt højere end for Runkelroerne. Forsøgene bekræfter saaledes den ofte gjorte Iagttagelse, at Kaalroer under tarveligere Jordbunds- og Gødskningsforhold gennemgaaende giver højere Udbytte end Runkelroer.

Udbyttekurverne er demonstreret i Tavle 5. En Beregning af de ensvirkende Gødningsmængder for Efteraars- og Foraarsudførsel giver herefter følgende Resultat:

Ensvirkende Gødningsmængder: Efteraar	Foraar	Værdital for Efteraarsudførsel	Tab i pCt.
0.5 Staldg.	= 0.415 Staldg.	0.83	17
1.0 »	= 0.72 »	0.72	28
1.5 »	= 0.975 »	0.65	35
	Gennemsnit...	0.73	27

Der er her ikke saa god Overensstemmelse mellem Værditallet, beregnet paa de forskellige Gødningsmængder, og det gennemsnitlige Værdital, som for Runkelroer. Men man begaar dog næppe store Fejl ved at regne med, at vi i disse Forsøg har kunnet erstatte Virkningen af 100 Læs Staldgødning, udkørt om Efteraaret, ved kun at anvende 73 Læs om Foraaret.

Da Foraarsgødningen ved 1 Staldgødning i disse Forsøg har indeholdt 132.0 kg Kvælstof (0.489 pCt.), medens Efteraarsgødningen kun har indeholdt 126.4 kg Kvælstof (0.468 pCt.), maa der ogsaa her foretages en Korrektion for lige Kvælstofmængder. Man finder da, at

Efteraarsstaldg. med 100 kg N = Foraarsstaldg. med 77 kg N.
Efteraarsstaldg.s Værdital = 0.77.

For Runkelroernes Vedkommende var Værditallet 0.82. Ved Sammenligning maa det erindres, at det ikke helt gælder samme Aarrække.

b. Forsøg med Ajletilskud.

Indholdet af Kvælstof i Staldgødning og Ajle har i Gennemsnit for Aarene 1911—22 været:

1 Staldg. Efteraar = 126.4 kg N i Staldg. + 41.1 kg N i Ajle,
1 » Foraar = 132.0 » » + 41.1 » »

Staldgødningen, der er anvendt om Foraaret, har gennemgaaende indeholdt 5.6 kg N mere end Efteraarsgødningen. Re-

sultatet af Forsøgene fremgaar af efterfølgende Oversigt og Tavle 6.

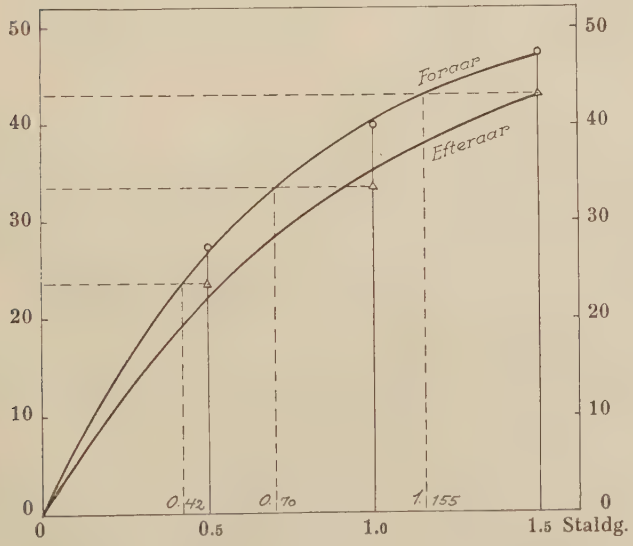
Kaalroer, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	29.5	—	—	—
½ Staldg.	53.2	56.9	23.7	27.4
1 »	63.0	69.4	33.5	39.9
1½ »	72.6	76.8	43.1	47.3

Udbyttet i Forsøgene med Ajletilskud ligger gennemgaaende 3—9 hkg Tørstof over Forsøgene med Staldgødning alene.

Tavle 6. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning med Ajletilskud.
Kaalroer, Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.

Askov Lermark.



Foraar: A = 54.0, k = 0.601. Efteraar: k = 0.462.

En Beregning af ensvirkende Gødningsmængder — se Tavle 6 — giver herefter følgende Resultat:

Ensvirkende Gødningsmængder: Efteraar		Foraar	Værdital for Efteraarsudførsel	Tab i pCt.
0.5 Staldg. + Ajle	= 0.42	Staldg. + Ajle	0.84	16
1.0 » + »	= 0.70	» + »	0.70	30
1.5 » + »	= 1.155	» + »	0.77	23
		Gennemsnit	0.77	23

Der er her ikke saa god Overensstemmelse mellem Værditallene, beregnede paa de forskellige Mængder Gødning som i Runkelroeforsøgene. I Gennemsnit har vi her kunnet erstatte 100 Dele Staldgødning Efteraar med kun 77 Dele Staldgødning Foraar.

Forsøgene i Kaalroer giver saaledes samme Billede som Forsøgene i Runkelroer. Naar der i Forsøg med Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning i begge Forsøgsled anvendes Ajle om Foraaret bliver »Tabet« ved Efteraarsudførsel mindre, end naar der alene anvendes Staldgødning i Forsøgene.

Foretages en Korrektion for Ajletilskudet efter samme Fremgangsmaade som for Runkelroerne, kommer man til følgende Resultat:

Efteraar			Foraar
167.5 kg N i Staldg.	+ Ajle	= 0.77 ×	173.1 kg N i Staldg.
167.5 » »	+ »	=	133.3 kg N i Staldg.
41.1 » i Ajle		=	41.1 » »
126.4 kg N i Staldg.		=	92.2 kg N i Staldg.
100 » »		=	73 » »
Efteraarsstaldg.s Værdital		=	0.73

I Forsøgene foran, hvor der alene var anvendt fast Staldgødning, var Forholdet 100 Efteraar = 77 Foraar. Det ses, at der her er en ret stor Forskel paa Efteraarsstaldgødningens Værdital, eftersom Opgørelsen gælder Forsøgene med fast Staldgødning alene (0.77) eller Forsøgene med Staldgødning og Ajle (0.73). Aarsagen til, at Forskellen her er langt større end i Forsøgene med Runkelroer (0.82—0.83), maa for en væsentlig Del søges i, at Resultaterne fra Kaalroeforsøgene i det hele har været mere varierende og mindre sikre end fra Runkelroeforsøgene, hvor der sædvanlig har været en god Plantebestand.

c. Ajlens Værdi i Forhold til Staldgødning.

En Sammenligning mellem Udbytte efter Foraarsudførsel af Staldgødning alene og af Staldgødning + Ajle fremgaar af følgende Oversigt:

Kaalroer, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudb. mod Ugødet:		Merudb. for Ajle:	
	Stg. alene	Stg. + Ajle	Stg. alene	Stg. + Ajle	i alt	pr. 1000 kg
Ugødet	29.5	—	—	—	—	—
½ Staldg...	53.1	56.9	23.6	27.4	3.8	0.70
1 » ..	63.6	69.4	34.1	39.9	5.8	0.54
1½ » ..	69.2	76.3	39.7	47.3	7.6	0.47

Staldg. + Ajle: A = 54.0, k = 0.601,
Staldg. alene: k = 0.439.

Ogsaa her gælder Reglen: jo stærkere, der gødes, desto mindre bliver Merudbyttet pr. Ton Ajle.

Beregnes ensvirkende Gødningsmængder for Kvælstof i Staldgødning og Ajle paa lignende Maade, som anført for Runkelroerne, finder vi her:

Ensvirkende Gødningsmængder		Ajlens Værdital i Forhold til foraarsudbragt Staldg.
11.2 kg N i Staldg.	= 17.1 kg N i Ajle	0.65
36.7 » »	= 29.7 » »	1.24
71.2 » »	= 39.5 » »	1.80

Naar undtages den mindste Gødningsmængde, har Ajle til Kaalroer givet en udmærket Virkning i Forhold til Staldgødning — og Virkningen synes ligesom for Runkelroer at være forholdsvis bedre ved de største Ajlemængder. Selv om Resultaterne er mindre sikre end for Runkelroerne, vil man heller ikke her vurdere Ajlen for højt — naar man regner Kvælstof i Ajle og Staldgødning til at have samme Værdi i 1. Aars Virkning til Kaalroer.

Havre.

Til Havre er som Gødningsenhed »1 Staldgødning« anvendt 9000 kg Staldgødning pr. ha. Kvælstofindholdet har for 1 Staldgødning været:

ved Efteraarsanvendelse 42.5 kg Kvælstof pr. ha
» Foraarsanvendelse 39.1 » » »

Ved Efteraarsudførsel er der saaledes til Havre anvendt godt 3 kg eller ca. 9 pCt. Kvælstof mere end ved Foraarsudførsel.

a. Forsøg uden Ajletilskud til Roemarken.

Resultaterne fra Forsøgene, hvortil der ikke er anvendt Ajle til den forudgaaende Rodfrugtmark fremgaar af følgende Oversigt, samt af Tavle 7:

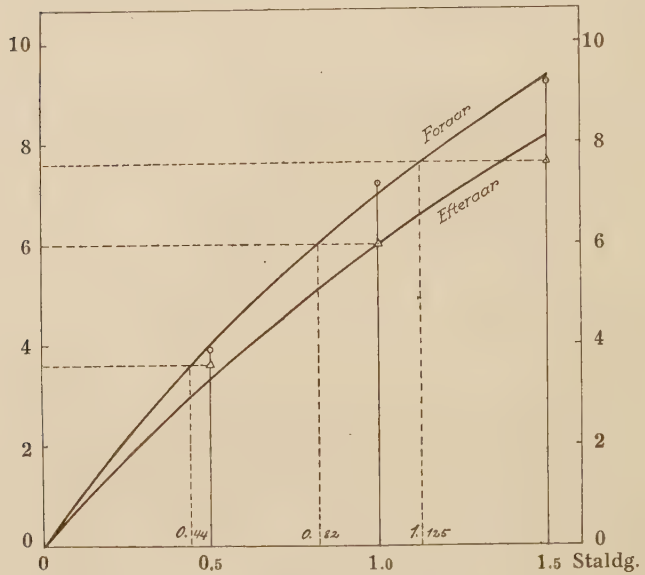
Havre, Kærne i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	13.9	—	—	—
½ Staldg.	17.5	17.8	3.6	3.9
1 »	19.9	21.1	6.0	7.2
1½ »	21.5	23.1	7.6	9.2

Anvendelse af Staldgødning om Foraaret har til Trods for, at der er anvendt ca. 9 pCt. mindre Kvælstof, dog givet 0.3—1.8 hkg Kærne mere pr. ha end Efteraarsanvendelse.

Tavle 7. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning uden Ajletilskud til Roer.
Havre, Merudbytte i hkg Kærne pr. ha.

Askov Lermark.



Foraar: A = 16.0, k = 0.250. Efteraar: k = 0.204.

Foretages en Beregning af ensvirkende Gødningsmængder — se de punkterede Linier i Tavlen — kommer man til følgende Resultat:

Ensvirkende Gødningsmængder: Efteraar	Foraar	Værdital for Efteraarsudførsel	Tab i pCt.
0.5 Staldg.	= 0.44 Staldg.	0.88	12
1.0 »	= 0.82 »	0.82	18
1.5 »	= 1.125 »	0.75	25
	Gennemsnit...	0.82	18

Det ses heraf, at Tabet gennemgaaende har været betydeligt større ved de større end ved de mindre Gødningsmængder.

Foretages Korrektion for lige Kvælstofmængder, finder man:

Efteraarsstaldg. med 100 kg N = Foraarstaldg. med 75 kg N.
Efteraarsstaldg.s Værdital = 0.75.

Herefter har Tabet ved Udførsel af Staldgødning om Efteraaret til Havre andraget 25 pCt. af Staldgødningens Værdi.

Til Sammenligning kan anføres en tilsvarende Opgørelse af Forsøgene, der er udførte i 1902—07:

Havre, Kærne i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	17.6	—	—	—
1/2 Staldg.	20.8	20.7	3.2	3.1
1 »	22.8	23.5	5.2	5.9
1 1/2 »	24.5	25.9	6.9	8.3

Foraar: 1 Staldg. = 37.9 kg N; A = 27.0, k = 0.106.
Efteraar: » = 37.2 » k = 0.096.

En Beregning af ensvirkende Gødningsmængder vil her vise, at 100 kg N Efteraar har givet samme Virkning som 92 kg N Foraar. Men Forsøgene viser her større Variation, idet 1/2 Staldgødning Efteraar har givet 0.1 hkg Kærne mere end 1/2 Staldgødning Foraar. Ved Betragtning af Forskellen mellem de to Perioder maa det erindres, at der her i 1902—07 kun er Tale om et forholdsvis kort Aaremaal. En Undersøgelse af Nedbørsforholdene i Efteraarsmaanederne November og December viser, at Nedbøren i disse to Maaneder i Perioden 1902—07 gennemsnitlig kun udgjorde 98 mm, medens Nedbøren i 1908—22 gennemsnitlig androg 168 mm.

b. Forsøg med Ajletilskud til Roemarken.

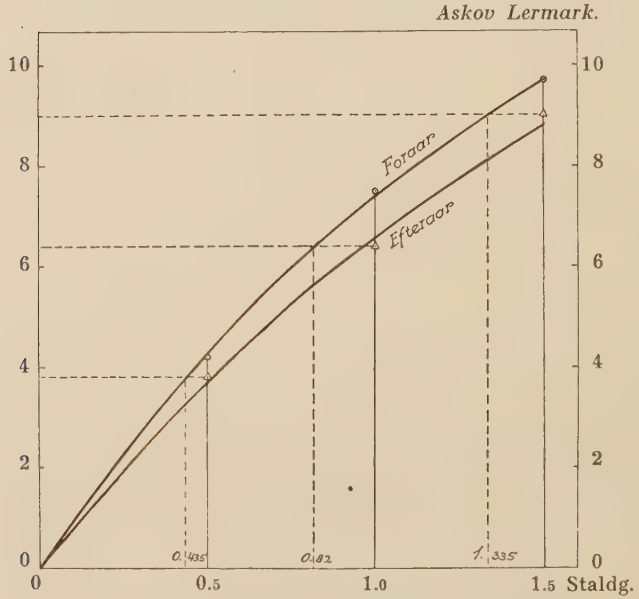
I Forsøgene, hvor der er givet Ajle til Rodfrugtmarken, er der gennemgaaende ogsaa høstet lidt større Udbytte af Havre end i Forsøgene uden Ajleanvendelse. Resultatet fremgaar af følgende Oversigt og Tavle 8.

Havre, Kærne i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	13.9	—	—	—
1/2 Staldg.	17.7	18.1	3.8	4.2
1 »	20.3	21.4	6.4	7.5
1 1/2 »	22.9	23.6	9.0	9.7

Ved Sammenligning med foregaaende Afsnit (uden Ajletilskud) viser Forsøgene saaledes en tydelig Eftervirkning efter Ajlen, der er udført til Rodfrugtmarken.

Tavle 8. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning med Ajletilskud til Roer. Havre, Merudbytte i hkg Kærne pr. ha.



Foraar: A = 16.0, k = 0.270. Efteraar: k = 0.232.

Beregnes Erstatningsværdierne for disse Forsøgsled, kommer man til følgende Resultat:

Ensvirkende Gødningsmængder: Efteraar	Foraar	Værdital for Efteraarsudførsel	Tab i pCt.
0.5 Staldg.	= 0.435 Staldg.	0.87	13
1.0 »	= 0.820 »	0.82	18
1.5 »	= 1.335 »	0.89	11
	Gennemsnit...	0.86	14

»Tabet« ved Efteraarsanvendelse bliver i Forsøgene med Ajletilskud — i god Overensstemmelse med de foran omtalte Forsøg i Rodfrugter — mindre end i Forsøgene uden Ajletilskud. Eftervirkningen af Ajlen virker i Havreafgrøden paa

nøjagtig samme Maade som det direkte Tilskud af Ajle i Rodfrugtmarken.

En Korrektion for lige Kvælstofmængder i Efteraars- og Foraarsgødning viser her, at

Efteraarsstaldg. med 100 kg N = Foraarsstaldg. med 79 kg N.
Efteraarsstaldg.s Værdital = 0.79.

Tabet ved Efteraarsudførsel andrager saaledes 21 pCt.

Eftervirkning i Kløver-Græs og Rug.

Ved Staldgødningens »Eftervirkning« tænkes i Almindelighed paa Virkningen i 2. og følgende Aar efter Gødningsanvendelsen — og da særlig paa Virkningen af de tungere tilgængelige Plantenæringsstoffer i Staldgødningen. Aarsagen til, at Efteraarsanvendelse af Staldgødning gennemgaaende giver daarligere Virkning end Foraarsanvendelse, maa søges i, at der i Løbet af Efteraar og Vinter sker en Udvaskning af Staldgødningens lettere opløselige Forbindelser. Dette Udvaskningstab maa da navnlig give sig Udslag i et mindre Udbytte af Staldgødningen i 1. Aar — medens Virkningen af Staldgødningens tungere tilgængelige Forbindelser, der ikke udnyttes i 1. Aar, maa antages at være ens, enten Staldgødningen anvendes Efteraar eller Foraar.

I de her omhandlede Forsøg er Staldgødningen anvendt til Rodfrugter og Havre, og der er saaledes Lejlighed til at forfølge Staldgødningens og Ajlens Virkning i de efterfølgende Kløvergræs- og Rugafgrøder.

Resultaterne af Forsøgene i Kløvergræsafgrøderne fremgaar af nedenstaaende Oversigt. For at afværge Angreb af Kløveraal er der i 1919—22 dyrket Blandsæd i Stedet for Bælgplantegræsblanding. I følgende Opgørelse er Resultaterne omregnet i hkg Hø pr. ha, ligesom Bælgplanteprocenten er anført som Gennemsnit for hele Perioden 1908—22.

	Udbytte i hkg Hø pr. ha:			Bælgplanteprocent:		
	½ Stg.	1 Stg.	1½ Stg.	½ Stg.	1 Stg.	1½ Stg.
Forsøg uden Ajletilskud:						
Efteraar.....	43.3	48.6	53.6	26	28	30
Foraar.....	42.2	49.2	53.3	27	30	25
Gens....	42.8	48.9	53.5	27	29	28
Forsøg med Ajletilskud:						
Efteraar.....	48.0	53.0	57.6	30	35	30
Foraar.....	46.3	52.6	57.3	33	28	30
Gens....	47.2	52.8	57.5	32	32	30

De ugødede Parceller gav 36.5 hkg Hø pr. ha med 25 pCt. Bælgplanter.

I Høafgrøderne er der saaledes ingen kendelig Forskel paa Udbyttet — ligesom Bælgplanteblandingens botaniske Sammensætning heller ikke viser sikre Forskelligheder for Efteraars- og Foraarsgødskning.

Derimod iagttages en ret stor Forskel mellem Forsøgene, der ikke har faaet Ajletilskud og Forsøgene, der har faaet Ajletilskud til Rodfrugtmarken. De ajlegødede Parceller har gennemsnitlig givet 3.9—4.4 hkg Hø pr. ha mere, og Bælgplanteindholdet ligger 2—5 pCt. højere end for de ikke ajlegødede Parceller. Der spores saaledes en ret sikker Eftervirkning af Ajlen, der er anvendt i Rodfrugtmarken, hvilket antagelig skyldes, at Ajlens Kali endnu 2 Aar efter Anvendelsen har virket fremmende paa Kløverens Vækst. Det maa dog erindres, at Kløveren er saaet i Dæksæden, der følger Aaret efter de ajlegødede Rodfrugter.

Det maa med Hensyn til Bælgplantegræsmarken antages, at en væsentlig større Dæksædsafgrøde vil øve en skadelig Indflydelse, navnlig paa Udlæget af Bælgplanter, og bevirke en ringere Høafgrøde i 1. Slæt i 1. Aars Marken. Naar dette ikke — eller kun i ringe Grad — iagttages i Forsøgene her, maa Aarsagen hertil dels søges i, at Dæksædsafgrøden er gødet svagt (4500—13500 kg Staldgødning pr. ha), og dels i, at Dæksæden er saaet forholdsvis tyndt — netop for at give god Plads for Udlæget. Ved de større Gødningsmængder iagttages da ogsaa her en ringe Antydning af, at Bælgplanterne er vokset forholdsvis bedst til paa de efteraarsgødede Parceller, der har givet de mindste Havreafgrøder.

Resultaterne af Forsøgene i Rug fremgaar af følgende Oversigt:

Udbytte i hkg Kærne pr. ha.

	½ Staldg.	1 Staldg.	1½ Staldg.
Forsøg uden Ajletilskud:			
Efteraar	16.6	18.6	19.2
Foraar.....	16.4	18.6	19.5
Gens....	16.5	18.6	19.4
Forsøg med Ajletilskud:			
Efteraar	16.8	18.5	19.6
Foraar.....	16.8	18.3	19.4
Gens....	16.8	18.4	19.5

Det ugødede Forsøgsled gav 14.1 hkg Kærne pr. ha.

For Rugafgrødernes Vedkommende iagttages ingen Forskel i Afgrødernes Størrelse efter Efteraars- og Foraarsanvendelse af Staldgødning, ligesom den ringe Forskel i Bælgplantebestanden i Græsmarken heller ikke har sat Spor i Rugafgrødernes Størrelse. Heller ikke Ajletilskudet til Roemarken har givet kendeligt Udslag i Rugen.

Forsøgene viser saaledes, at Udvaskningstabet, der sker i Løbet af Efteraar og Vinter, alene giver sig Udslag i 1. Aars Afgrøde, og at Staldgødningens Eftervirkning i 2. og følgende Afgrøde synes uafhængig af, om Staldgødningen er udbragt Efteraar eller Foraar.

Askov Sandmark 1911—22.

Forsøget var anlagt paa ca. 20 cm dyb, tør, mager Sandmuld med gulligrødt Sand som Underlag i stor Dybde.

Sædskiftet har alle Aar været 4-aarigt: 1. Rug, 2. Rodfrugt, 3. Havre og 4. Kløvergræs eller Vikkehavre. I Aarene 1911—22 har Rodfrugtparcellerne været delt i to Halvdele, hvoraf den ene er dyrket med Runkelroer, den anden med Kartofler.

Forsøgene er her paa Sandmarken kun gennemførte med Forsøgsleddene

1. Ugødet,
2. 1 Staldg. Foraar,
3. $1^1/_2$ » »
4. 1 » Efteraar.

Til Rodfrugtmarken er gødet med 27000 og til Udlægshavren med 9000 kg Staldgødning pr. ha, medens der ikke er gødet til Græs og Rug. Der er ikke anvendt Ajletilskud i Roemarken.

Analyserne af Staldgødning har i Gennemsnit for hele Forsøgsperioden 1911—22 stillet sig saaledes:

	pCt. Kvælstof	Fosforsyre	Kali
Staldgødning til Rodfrugter:			
Efteraar.....	0.473	0.299	0.478
Foraar	0.500	0.319	0.456
Staldgødning til Havre:			
Efteraar.....	0.478	0.309	0.480
Foraar	0.430	0.262	0.394

Ifølge Analysen har Foraarsgødningen til Runkelroer gennemsnitlig indeholdt 0.027 pCt. Kvælstof og 0.020 pCt. Fosforsyre mere, men 0.022 pCt. Kali mindre end Efteraarsgødningen. For Havrens Vedkommende ligger Forholdene omvendt, idet Efteraarsgødningen har indeholdt 0.048 pCt. Kvælstof, 0.047 pCt. Fosforsyre og endog 0.086 pCt. Kali mere end Foraarsgødningen.

Resultaterne af Forsøgene er i det følgende opgjort efter samme Principper som Forsøgene paa Lermarken.

Runkelroer.

I Gennemsnit for Aarene 1911—22 er der i Forsøgene høstet følgende Udbytte i hkg Tørstof pr. ha:

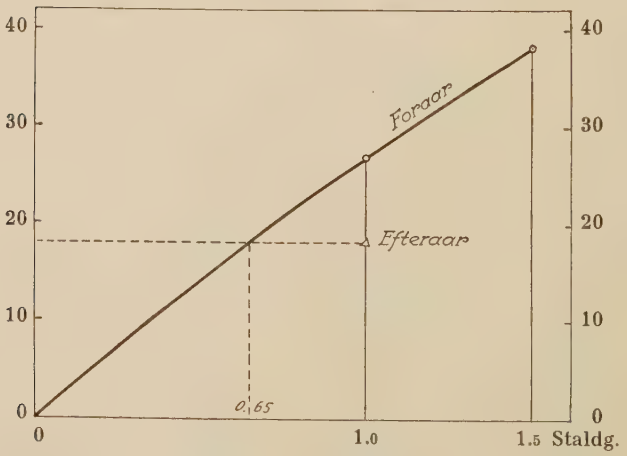
Runkelroer, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	9.5	—	—	—
1 Staldg.	27.5	36.3	18.0	26.8
1½ »	—	47.7	—	38.2

Det ses straks, at der her er langt større Forskel paa Udbyttet af Staldgødning efter Efteraars- og Foraarsanvendelse

Tavle 9. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning.
Runkelroer, Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.

Askov Sandmark.



Foraar: A = 140.0, k = 0.0923. Efteraar: k = 0.0598.

end paa Lermarken. Merudbyttet for $1^1/_2$ Staldgødning, anvendt om Foraaret, er her mere end dobbelt saa stort som for 1 Staldgødning, anvendt om Efteraaret.

Resultaterne er ogsaa demonstrerede i Tavle 9, hvor Udbyttekurven for Foraarsgødskningen er beregnet paa Grundlag af Udbyttetallene for Ugødet, 1 og $1^1/_2$ Staldgødning Foraar.

Beregnes ensvirkende Gødningsmængder — se de punkterede Linier i Tavlen —, finder man, at

1.0 Staldg. Efteraar = 0.65 Staldg. Foraar.

Men da 1 Staldgødning om Foraaret gennemsnitlig har indeholdt 135.0 kg Kvælstof mod kun 127.7 om Efteraaret, maa der her foretages Korrektion for lige Kvælstofmængder, og Resultatet bliver herefter:

Efteraarsstaldg. med 100 kg N = Foraarsstaldg. med 68 kg N.
Efteraarsstaldg.s Værdital = 0.68.

Tabet ved Efteraarsudførsel har saaledes andraget 32 pCt. af Staldgødningens Værdi ved Foraarsudførsel.

Til Sammenligning kan anføres en lignende Opgørelse for de gamle Forsøg 1898—1910, hvor der med 1 Staldgødning er anvendt 18000 kg Staldgødning pr. ha til Runkelroer:

Runkelroer, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	15.9	—	—	—
1 Staldg.	28.4	33.9	12.5	18.0
$1^1/_2$ »	—	41.6	—	25.7

Foraar: A = 97.0; k = 0.0891.
Efteraar: k = 0.0599.

En Beregning af ensvirkende Gødningsmængder viser her, at

Efteraarsstaldg.s Værdital er = 0.67.

Tabet bliver herefter 33 pCt., og der er saaledes god Overensstemmelse mellem Resultaterne fra de to Perioder.

Da der i Gennemsnit for den gamle Forsøgsperiode kun har været meget ringe Forskel paa de tilførte Kvælstofmængder ved Efteraars- og Foraarsudførsel, foretages der ikke Korrektion for lige Kvælstofmængder.

Kartofler.

Resultaterne af Forsøgene i Kartofler fremgaar af nedenstaaende Oversigt og Tavle 10:

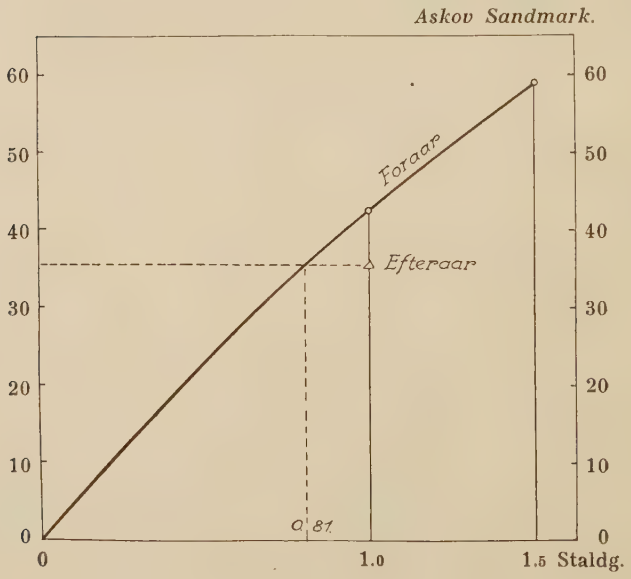
Kartofler, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	21.1	—	—	—
1 Staldg.	56.6	63.7	35.5	42.6
$1^1/_2$ »	—	80.0	—	58.9

Det ses straks, at Forskellen mellem Udbyttet efter Efteraars- og Foraarsgødskning her er mindre end for Runkelroer. Beregnes ensvirkende Gødningsmængder, finder vi her i Henhold til Tavlen, at

1 Staldg, Efteraar = 0.81 Staldg. Foraar.

Tavle 10. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning.
Kartofler, Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.



Foraar: A = 144.0, k = 0.152. Efteraar: k = 0.123.

Der maa dog her ligesom ved Runkelroerne foretages Korrektion for lige Kvælstofmængder, og Resultatet bliver da:

Efteraarsstaldg. med 100 kg N = Foraarsstaldg. med 86 kg N.
Efteraarsstaldg.s Værdital = 0.86.

Tabet ved Efteraarsudbringning bliver saaledes 14 pCt.

Til Sammenligning skal anføres, at en Opgørelse af de gamle Forsøg 1898—1910, hvor der til Rodfrugt er anvendt 18000 kg Staldgødning pr. ha, giver følgende Resultat:

Kartofler, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	25.6	—	—	—
1 Staldg.	46.4	50.0	20.8	24.4
1½ »	—	59.6	—	34.0

Foraar: A = 90.0; k = 0.137.
Efteraar: k = 0.114.

En Beregning af ensvirkende Gødningsmængder viser her, at

Efteraarsstaldg.s Værdital er = 0.83.

Tabet ved Efteraarsanvendelse bliver herefter 17 pCt. Der er saaledes ogsaa her god Overensstemmelse mellem Forsøgene i de to Perioder.

Forsøgene paa Sandmarken viser altsaa, at Kartofler udnytter den efteraarsudbragte Staldgødning forholdsvis bedre end Runkelroer. Da det her er de samme Parceller, der er gødet og delt til Kartofler og Runkelroer, kan selve Udvaskningstabet ikke have været forskelligt. Aarsagen til, at Kartoflerne kvitterer forholdsvis bedre end Runkelroer for Efteraarsgødskning, maa da antagelig søges i, at Kartoflerne i det hele er en af de Afgrøder, der bedst udnytter Staldgødningens tungere tilgængelige Plantenæringsstoffer.

Kaalroer og Gulerødder 1898—1906.

I den gamle Forsøgsperiode har Rodfrugtparcellerne i 1898—1906 været delt i 4 Dele, der er dyrkede med henholdsvis Kartofler, Runkelroer, Kaalroer og Gulerødder. Forsøgene i Runkelroer og Kartofler er omtalt — til Sammenligning skal her for Helhedens Skyld gives en kort Oversigt over Forsøgene i Kaalroer og Gulerødder. I disse Forsøg er som 1 Staldgødning anvendt 18000 kg Staldgødning pr. ha.

Kaalroer, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	25.5	—	—	—
1 Staldg.	34.6	38.3	9.1	12.8
1½ »	—	44.9	—	19.4

Udbyttekurven er praktisk taget ret.

En Beregning af ensvirkende Gødningsmængder viser her, at

Efteraarsstaldg.s Værdital er = 0.71

og Tabet ved Efteraarsanvendelse af Staldgødning til Kaalroer saaledes 29 pCt.

Gulerødder, Tørstof i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	21.9	—	—	—
1 Staldg.	39.3	44.3	17.4	22.4
1½ »	—	48.3	—	26.4

Foraar: A = 30.8; k = 0.564.
Efteraar: k = 0.361.
Efteraarsstaldg.s Værdital = 0.64.

Tabet ved Efteraarsudforsel af Staldgødning til Gulerødder har andraget 36 pCt. af Værdien ved Foraarsudførsel.

Havre.

Til Havre er som Gødningsenhed »1 Staldgødning« anvendt 9000 kg Staldgødning pr. ha. Kvælstofindholdet i Staldgødningen har været:

ved Efteraarsanvendelse 43.0 kg Kvælstof pr. ha
» Foraarsanvendelse 38.7 » » »

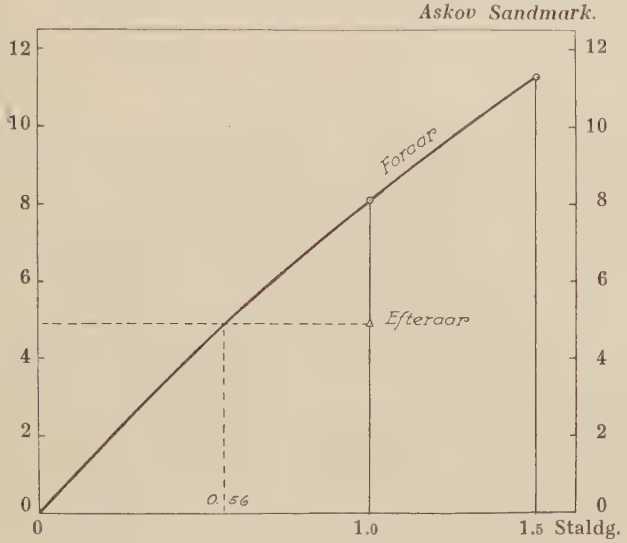
Ved Efteraarsudførsel er der gennemsnitlig anvendt 4.3 kg Kvælstof eller 11 pCt. mere end ved Foraarsudførsel.

Resultaterne af Forsøgene fremgaar af nedenstaaende Oversigt og Tavle 11:

Havre, Kærne i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	6.6	—	—	—
1 Staldg.	11.5	14.7	4.9	8.1
1½ »	—	17.9	—	11.3

Tavle 11. Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning.
Havre, Merudbytte i hkg Kærne pr. ha.



Foraar: A = 30.0, k = 0.137. Efteraar: k = 0.077.

Det ses straks, at der her er et meget stort Tab at notere for Efteraarsudførsel af Staldgødning. Merudbyttet for 1 Staldgødning Efteraar andrager saaledes kun 4.9 hkg Kærne mod 8.1 hkg for Foraarsudførsel. En Beregning af ensvirkende Gødningsmængder — se Tavlen — viser da ogsaa, at

1 Staldg. Efteraar = 0.56 Staldg. Foraar.

Efter Korrektion for lige Kvælstofmængder bliver Resultatet:

Efteraarsstaldg. med 100 kg N = Foraarsstaldg. med 51 kg N.
Efteraarsstaldg.s Værdital = 0.51.

Tabet ved Efteraarsudbringning af Staldgødning til Havre andrager saaledes 49 pCt. af Værdien ved Foraarsudbringning.

En Sammenligning med de tidligere Forsøg 1902—10, hvor der til Havre ved 1 Staldgødning er anvendt 18000 kg Staldgødning pr. ha, giver følgende Resultat:

Havre, Kærne i hkg pr. ha.

	Samlet Udbytte:		Merudbytte mod Ugødet:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	9.0	—	—	—
1 Staldg.	14.0	18.3	5.0	9.3
$1^1/_2$ »	—	21.5	—	12.5

Foraar: A = 24.0; k = 0.213.
Efteraar: k = 0.101.

En Beregning af ensvirkende Gødningsmængder viser her, at

Efteraarsstaldg.s Værdital er = 0.47,

og Tabet ved Efteraarsudbringning af Staldgødning til Havre har saaledes andraget 53 pCt. af Værdien ved Foraarsanvendelse.

Eftervirkning i Kløver-Græs og Rug 1911—22.

Af Hensyn til Faren for Kløveraal er der i Kløvergræsmarken dyrket Vikkehavre i hver anden Rotation. I nedenstaaende Forsøgsrække har der været Kløvergræs i Aarene 1911—14, 1919—21 og Vikkehavre i Aarene 1915—18 og 1922.

Resultatet af Forsøgene, opgjort i hkg Hø pr. ha, fremgaar af følgende Oversigt:

	Udbytte i hkg Hø pr. ha:		Bælgplanteprocent:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	14.8	—	16	—
1 Staldg.	43.3	41.5	46	43
$1^1/_2$ »	—	47.4	—	40

Der er gennemsnitlig høstet lidt større Høafgrøder efter Efteraarsgødskning end efter Foraarsgødskning af Dæksæden. Forskellen andrager dog kun 1.8 hkg Hø pr. ha eller 4 pCt. Men det ses da ogsaa, at Bælgplanteprocenten i Afgrøden gennemgaaende har været lidt større efter Efteraars- end efter Foraarsgødskning. En af Aarsagerne hertil maa antagelig søges i, at der i Efteraarsgødningen gennemsnitlig er givet omtrent en Fjerdedel mere Kali end i Foraarsgødningen; men det maa ogsaa erindres, at Havren paa de efteraarsgødede Parceller har givet noget bedre Plads for Udlæget end paa de foraarsgødede Parceller. Den efteraarsgødede Havre har i 1911—22 givet 3.2 hkg Kærne og 4.8 hkg Halm eller omtrent 20 pCt. mindre samlet Afgrøde end den foraarsgødede Havre.

Resultatet af Forsøgene i Rug, hvortil der ikke direkte er anvendt Staldgødning, fremgaar af følgende Oversigt:

Rugafgrøder 1911—22.

	hkg Kærne pr. ha:		hkg Halm pr. ha:	
	Efteraar	Foraar	Efteraar	Foraar
Ugødet	8.1	—	18.8	—
1 Staldg.	12.2	12.5	30.1	29.5
1½ »	—	13.0	—	33.3

Der er her ligesom i Forsøgene paa Askov Lermark ingen kendelig Forskel paa Afgrødernes Størrelse, eftersom Staldgødningen til den foregaaende Rodfrugtafgrøde og Udlægshavre er anvendt Efteraar eller Foraar. I Gennemsnit for 1911—22 har Foraarsgødskning givet 0.3 hkg Kærne mere, men 0.6 hkg Halm mindre end Efteraarsgodskning — men disse Forskelligheder falder langt inden for Forsøgsfejlenes Grænser.

Forsøgene paa Sandmarken viser ligesom Forsøgene paa Lermarken, at Udvaskningstabet sker i Løbet af Efteraar og Vinter i selve Udførselsaaret, og at Afgrødetabet maa noteres i 1. Aars Afgrøden, medens Staldgødningens Eftervirkning i 2. og 3. Aar synes uberørt af, om Staldgødningen er anvendt Efteraar eller Foraar.

Lundgaard 1925—27.

I Fortsættelse af Forsøgene paa Askov Sandmark, der afsluttedes i 1922, er der i 1925—27 paa meget let og tør Sandjord ved Lundgaard gennemført tre eetaarige Forsøg med Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning til Kaalroer og Havre.

Forsøgene omfatter følgende Forsøgsled:

1. Ugødet,
2. ½ Staldg. Efteraar,
3. 1 » »
4. 1½ » »
5. ½ » Foraar,
6. 1 » »
7. 1½ » »

Som Gødningsenhed, »1 Staldgødning«, er der til Havre anvendt 20000 kg Staldgødning og til Kaalroer 40000 kg Staldgødning pr. ha. Gødningen er taget fra Forsøgsstationens almindelige Mødding og blandet 2—3 Gange før Udkørselen. Saavel ved Efteraars- som Foraarsudførsel er Staldgødningen nedpløjet snarest muligt efter Udkørsel og Spredning — altid samme Dag.

Indholdet af Kvælstof i Staldgødningen samt Udførselsdatoerne fremgaar af nedenstaaende Oversigt:

	Forsøg i Havre:				Forsøg i Kaalroer:			
	Efteraar		Foraar		Efteraar		Foraar	
1925	$^{27}/_{11}$	0.569	$^{14}/_{4}$	0.612	—		—	
1926	$^{7}/_{1}$	0.670	$^{14}/_{4}$	0.555	$^{8}/_{1}$	0.670	$^{7}/_{5}$	0.555
1927	$^{15}/_{11}$	0.700	$^{25}/_{3}$	0.656	$^{15}/_{11}$	0.700	$^{25}/_{3}$	0.656

Forsøget i Kaalroer 1925 blev ødelagt af Sandflugt og indgaar derfor ikke i efterfølgende Opgørelse. Efteraarsgødningen, der efter Planen skulde udbringes i November, maatte i 1926 paa Grund af Vejrforholdene, Frost, vente med at blive udbragt til først i Januar. Forsøget i dette Aar kan derfor ikke direkte sammenlignes med Efteraarsudførsel i Forsøgene i 1925 og 1927.

Havre.

Resultaterne af de enkelte Aars Forsøg saavel som Middeltal for 1925 og 1927 fremgaar af nedenstaaende Oversigt:

	Havre, Udbytte i hkg pr. ha.						Gens. af	
	1925		1926		1927		1925 og 27	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Ugødet	9.8	15.2	22.1	29.4	7.8	16.8	8.8	16.0
$^{1}/_{2}$ Staldg. Efteraar ..	11.5	17.0	30.1	39.0	9.3	20.9	10.4	19.0
1 » » ..	13.3	20.9	33.7	46.6	12.8	28.5	13.1	24.7
$1^{1}/_{2}$ » » ..	14.5	21.7	35.8	51.8	14.7	31.9	14.6	26.8
$^{1}/_{2}$ » Foraar ..	13.5	20.6	31.0	41.1	12.8	24.5	13.2	22.6
1 » » ..	17.5	25.8	32.0	43.8	17.2	29.6	17.4	27.7
$1^{1}/_{2}$ » » ..	19.7	29.9	35.5	50.9	20.4	35.6	20.1	32.8

Det fremgaar direkte af Oversigten, at 1 Staldgødning Efteraar og $^{1}/_{2}$ Staldgødning Foraar har givet omtrent samme Udbytte i 1925 og 1927. I 1926, da Efteraarsstaldgødningen er udbragt i Januar, er der derimod ikke væsentlig Forskel paa de to Udbringningstider. Naar Januarudførsel her saavel for 1 og $1^{1}/_{2}$ Staldgødning endog staar lidt over Foraarsudbringning, skyldes det antagelig, at Foraarsstaldgødningen er udført i klart Vejr, medens Januarudførselen er foretaget i køligt og taaget Vejr. Hertil kommer, at Staldgødningen ved Januarudførsel har haft et Kvælstofindhold paa 0.670 pCt. mod 0.555 pCt. ved Foraarsudførselen.

Foretages en Beregning af ensvirkende Gødningsmængder paa Gennemsnit af 1925 og 27[1]), kommer man til følgende Resultat:

Ensvirkende Gødningsmængder: Efteraar	Foraar	Værdital ved Efteraarsudførsel	Tab ved Efteraarsudførsel
0.5 Staldg.	= 0.165 Staldg.	0.33	67 pCt.
1.0 »	= 0.470 »	0.47	53 »
1.5 »	= 0.660 »	0.44	56 »
	Gennemsnit...	0.41	59 »

Efteraarsstaldgødningens Værdital har i Gennemsnit for de tre Gødningsmængder været 0.41, og Tabet ved Efteraarsudførsel har andraget 59 pCt. af Staldgødningens Værdi ved Foraarsudførsel.

Da Staldgødningens Kvælstofindhold har været meget nær ens, 1 Staldgødning Efteraar 127.0 kg og Foraar 126.8 kg Kvælstof, skal der ikke her foretages Korrektion for Kvælstofindholdet.

En lignende Beregning for 1926[2]) vil efter Korrektion for Kvælstofindholdet vise, at Januarstaldgødningens Værdital er = 0.87, og Tabet ved Vinterudførselen andrager saaledes her kun 13 pCt. af Foraarsstaldgødningens Værdi.

Kaalroer.

Med Kaalroer foreligger der kun Resultater fra Forsøgene i 1926 og 1927. Efteraarsudførsel af Staldgødning er i Forsøget 1926 ligesom for Havrens Vedkommende først foretaget den 8. Januar. Resultaterne fremgaar af følgende Oversigt:

Kaalroer, Udbytte i hkg pr. ha.

	1926			1927		
	Roer	Tørstof, pCt.	Tørstof	Roer	Tørstof, pCt.	Tørstof
Ugødet.....	317	14.0	44.4	124	14.8	18.4
½ Staldg. Efteraar..	551	13.3	73.3	200	14.0	28.0
1 » » ..	706	12.2	86.1	301	13.3	40.0
1½ » » ..	754	12.1	91.2	405	12.9	52.2
½ » Foraar ..	531	13.0	69.0	329	13.0	42.8
1 » » ..	658	12.4	81.6	487	12.3	59.9
1½ » » ..	712	12.3	87.6	563	12.1	68.1

[1]) Foraar: A = 28.0, k = 0.153; Efteraar: k = 0.063.

[2]) Efteraar: A = 15.5, k = 0.618; Foraar: k = 0.588.

I Forsøget 1927, hvor der er anvendt samme Staldgødning og samme Udførselstider som i det tilsvarende Forsøg i Havre, ses det ogsaa her, at $^1/_2$ Staldgødning, udbragt Foraar, har givet meget nær samme Afgrøde som 1 Staldgødning, udbragt Efteraar. Det skal hertil erindres, at Indholdet af Kvælstof i Efteraarsstaldgødningen var 0.700 pCt. mod 0.656 i Foraarsstaldgødningen. Foretages en Beregning af Efteraarsstaldgødningens Værdital[1]), bliver denne efter Korrektion for forskelligt Kvælstofindhold 0.39, og Tabet ved Efteraarsanvendelse har altsaa i dette Forsøg andraget 61 pCt. af Foraarsstaldgødningens Værdi.

Forsøget 1926, hvor Efteraarsstaldgødningen er udført i Januar, viser derimod, at Januarudførselen saavel for $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Staldgødning har givet det største Udbytte. Aarsagen hertil kan for en Del søges i, at Foraarsgødningen her kun har indeholdt 0.555 pCt. Kvælstof, medens Januargødningen har indeholdt endog 0.670 pCt. Kvælstof — men det maa ogsaa her erindres, at Januargødningen er udbragt i køligt og taaget Vejr, medens Foraarsudbringningen først er foretaget den 7. Maj i klart, varmt Vejr. — Foretages en Beregning af Staldgødningens Værdital[2]), finder man her efter Korrektion for Kvælstof, Januargødningens Værdital = 1.08, og Gevinsten ved at udbringe Staldgødning i Januar har under disse Forhold været 8 pCt. af Foraarsstaldgødningens Værdi.

Karforsøg ved Landbohøjskolen.

I Tilslutning til Forsøgene med Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning ved Lundgaard blev der udført et Karforsøg ved Landbohøjskolen i København til nærmere Belysning af Udvaskningstabet.

Forsøget blev udført i 8 store, nedgravede Kar, 0.81 m i Diameter ($^1/_2$ m^2) og 1.25 m dybe. Karrene blev fyldte med Jord fra Lundgaard. I Bunden lagdes 10 cm Singels, derover 78 cm Undergrundsjord og 34 cm Overgrundsjord fra Lundgaard. Karrene var anbragte saaledes, at Gennemsivningsvandet kunde opsamles. Grundvandstanden holdtes 75—80 cm under Jordoverfladen, og naar Vandet steg væsent-

---

[1]) Foraar: A = 65.0, k = 0,423; Efteraar: k = 0.176.
[2]) Efteraar: A = 51.0, k = 0.729; Foraar: k = 0.561.

lig derover, aftappedes det, og Tid efter anden udførtes Bestemmelser af Vandets Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali.

Der var 8 Kar til Raadighed. Forsøget omfattede følgende Forsøgsled:

1. Staldg. udbragt Efteraar, nedbragt straks.
2. » » » » efter 7 Dage.
3. » » Foraar, » straks.
4. » » » » efter 7 Dage.

Der anvendtes 2 Fælleskar.

Staldgødningen blev analyseret og afvejet til hvert Kar for sig og i Blikdaaser sendt fra Forsøgsstationen ved Askov til Landbohøjskolen. Der blev anvendt 750 g Staldgødning pr. Kar. Gødningen indeholdt i pCt.:

	Kvælstof	heraf som Ammoniak	Fosforsyre	Kali
Efteraar 1927	0.683	0.207	0.565	0.630
Foraar 1928	0.635	0.167	0.448	0.598

Staldgødningen blev til Forsøgsled 1 og 2 udbragt den 7. Decbr. 1927. Ved Nedfældningen af Gødningen fjærnedes først et Lag Jord paa 5 cm, hvorefter Staldgødningen blev nedgravet i 5—20 cm Dybde. I Forsøgsled 2 blev Nedgravningen foretaget 7 Dage senere. Efter Nedgravningen paaførtes de øverste afgravede 5 cm Jord igen. Fra 7. til 14. Decbr. var det hele Tiden Graavejr med fugtig Luft, men uden Nedbør.

Ved Foraarsudførsel blev Staldgødningen udbragt den 25. April 1928. I Dagene fra 25. April til 2. Maj, hvor Gødningen laa oven paa Jorden i Forsøgsled 4, var det varmt og tørrende Vejr med megen Sol, navnlig i de første 3 Dage — der faldt ingen Regn.

Der er ikke foretaget Tilsaaning af Karrene, og de er holdte uden Plantevækst i hele Forsøgstiden.

Forsøget begyndte den 7. Decbr. 1927 og blev afsluttet den 15. Marts 1929. Inddeles Forsøgstiden i 3 Perioder

1. Vinteren fra 7. Decbr. 1927 til 24. April 1928,
2. Sommeren » 25. April 1928 » 31. Oktober 1928,
3. Vinteren » 1. Novbr. 1928 » 15. Marts 1929,

fremgaar Hovedresultatet af omstaaende Oversigt:

Karforsøg ved Landbohøjskolen 1927—29.

	Efteraarsudførsel:		Foraarsudførsel:	
	nedbr. straks	nedbr. efter 7 Dage	nedbr. straks	nedbr. efter 7 Dage
Tilført i Staldgødning, mg pr. Kar:				
Kvælstof	5122	5122	4762	4762
Fosforsyre	4237	4237	3660	3660
Kali	4725	4725	4485	4485
Bortført Liter Vand pr. Kar:				
Vinteren 1927—28	31	30	—	—
Sommeren 1928..	101	97	96	101
Vinteren 1928—29	81	83	84	82
I alt...	213	210	180	183
Udvaskning af Kvælstof, mg pr. Kar:				
Vinteren 1927—28	—	Ingen	— Analyse	—
Sommeren 1928..	183	177	129	175
Vinteren 1928—29	2592	2651	2730	1853
I alt...	2775	2828	2859	2028
Udvaskning af Fosforsyre, mg pr. Kar:				
Vinteren 1927—28	14	13	—	—
Sommeren 1928..	26	23	27	31
Vinteren 1928—29	21	18	17	(15)
I alt...	61	54	44	(46)
Udvaskning af Kali, mg pr. Kar:				
Vinteren 1927—28	453	444	—	—
Sommeren 1928..	1222	1089	1103	1156
Vinteren 1928—29	1464	1409	1370	1172
I alt...	3139	2942	2473	2328

Foretages en Beregning af Udvaskningen i pCt. af Tilførselen i Staldgødning, fordeler Udvaskningstabet i de tre Perioder sig saaledes:

	Efteraarsudførsel:		Foraarsudførsel:	
	nedbr. straks	nedbr. efter 7 Dage	nedbr. straks	nedbr. efter 7 Dage
Kvælstofudvaskning i pCt.:				
Vinteren 1927—28	—	—	—	—
Sommeren 1928..	4	3	3	4
Vinteren 1928—29	51	52	57	39
I alt...	55	55	60	43
Fosforsyreudvaskning i pCt.:				
Vinteren 1927—28	0	0	—	—
Sommeren 1928..	1	1	1	1
Vinteren 1928—29	0	0	0	0
I alt...	1	1	1	1
Kaliudvaskningen i pCt.:				
Vinteren 1927—28	10	9	—	—
Sommeren 1928..	26	23	25	26
Vinteren 1928—29	31	30	31	26
I alt...	67	62	56	52

For Kvælstoffets Vedkommende foreligger der ikke Analyser fra første Vinterperiode. Men Analyserne fra Sommeren 1928 og Vinteren 1928—29 viser tydeligt at Kvælstofudvaskningen hovedsagelig foregaar i Efteraars- og Vintermaanederne. Fra 1. Novbr. 1928 til 15. Marts 1929 er saaledes i Forsøgsled 1, 2 og 3 udvasket en Kvælstofmængde, der svarer til mere end Halvdelen af det Kvælstof, der er tilført i Staldgødningen. Naar Forsøgsled 4 derimod kun viser en Udvaskning paa 43 pCt., er Aarsagen hertil at søge i det store Fordampningstab, inden Gødningen er bleven nedbragt.

Ved Betragtning af disse Resultater maa det dog bemærkes, at der her er Tale om den samlede Kvælstofudvaskning. Da der ikke har været Plads til et »ugødet« Forsøgsled, tillader Forsøget ikke at skelne mellem Udvaskningen fra ugødet Jord og den Udvaskning, der skyldes den tilførte Staldgødning.

Med Hensyn til Fosforsyre viser Undersøgelsen, at Udvaskningen har været meget ringe — den andrager i alt kun een Procent i Forhold til den udførte Mængde Staldgødningsfosforsyre.

Af Kali har Udvaskningen derimod været af samme Størrelsesorden som for Kvælstoffets Vedkommende — men Udvaskningen synes her i Modsætning til Kvælstofudvaskningen at være af omtrent samme Størrelse i Sommeren 1928 som i Vinteren 1928—29. Det maa ogsaa her erindres, at Beregningerne gælder den samlede Udvaskning, og at man savner Kontrollen med de ugødede Forsøgskar.

Ved Betragtning af disse forholdsvis store Udvaskningstab for Kvælstof og Kali maa det ikke glemmes, at der her er Tale om Udvaskning fra nøgen Jord. Hvis Jorden havde baaret Afgrøde, vilde denne følgelig have optaget en Del af Plantenæringsstofferne, og Udvaskningen vilde være blevet tilsvarende mindre.

Dette lille Forsøg viser, at der sker en betydelig Udvaskning af Kvælstof i Efteraars- og Vintermaanederne, ogsaa Kali udvaskes i betydelig Mængde, medens Fosforsyre derimod kun i ringe Grad er udsat for Tab ved Udvaskning.

Det er at haabe, at saadanne Forsøg, hvor man kan gennemføre Kontrollen ogsaa med Udvaskningen, i højere Grad end hidtil maa komme til at supplere vore Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning.

Studsgaard 1918—27.

Paa Forsøgsstationen ved Studsgaard er der i Forbindelse med Forsøgene til Sammenligning mellem Staldgødning og Kunstgødning udført Forsøg med Anvendelse af Staldgødning Efteraar og Foraar.

Forsøgene udførtes i et 8 Marks Sædskifte: 1. Rug, 2. Turnips, 3. Blandsæd, 4. Rug, 5. Kartofler, 6. Havre, 7. Kløver og Græs, 8. Græs og Halvbrak.

Forsøgene med forskellige Udførselstider omfatter her Staldgødning, der kun bestaar af Kogødning, opsamlet i September og udført den 15. November og 15. Marts. Det er i disse Forsøg samme oprindelige Gødning, der er anvendt henholdsvis Efteraar og Foraar. Men da Tabet ved Staldgødningens Opbevaring har været ret forsvindende, er der anvendt meget nær samme Kvælstofmængder ved Efteraars- og Foraarsudførsel.

Forsøgene er udførte paa meget let, tør, sandmuldet Jord.

Idet der i øvrigt henvises til *N. J. Nielsens* udførlige Beretning om Gødningsforsøgene ved Studsgaard, 245. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed, nærv. Bind, Side 353 og følg., skal der i det følgende gives en kort Oversigt over Resultaterne af Forsøgene i Rodfrugt og Vaarsæd.

Turnips.

Til Turnipsafgrøden er gødet med 20000 kg Staldgødning og 8000 kg Ajle pr. ha. Det gennemsnitlige Indhold af Kvælstof i Staldgødningen har været i kg pr. ha:

1 Staldg. Efteraar: 77.7 kg i Staldg. + 21.7 kg i Ajle = 99.4 kg i alt
1 » Foraar: 77.8 » » + 21.7 » » = 99.5 » »

Resultatet af Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt:

Turnips, hkg Tørstof pr. ha.

	Samlet Udbytte	Merudbytte
Ugødet	14.3	—
1 Staldg. Efteraar	30.8	16.5
1 » Foraar	35.9	21.6

En Beregning af ensvirkende Gødningsmængder har herefter vist, at 1.0 Staldgødning Efteraar er = 0.70 Staldgødning ved Foraarsudførsel. (Udbyttekurven er her beregnet paa Grundlag af Udbyttet efter $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Staldgødning, opsamlet i Januar og udført 15. Marts — se i øvrigt 245. Beretning.)

Men ogsaa i disse Forsøg er al Ajlen givet om Foraaret, og Tabet skyldes derfor alene Udførselen af den faste Staldgødning. Foretages en lignende Korrektion for Ajlen, som der er foretaget for Forsøgene paa Askov Lermark, idet det forudsættes, at Kvælstof i Ajle og Kvælstof i Staldgødning, udbragt om Foraaret, har samme Værdi — finder man, at

Efteraarsstaldg.s Værdital er = 0.62.

Tabet ved Anvendelse af Staldgødning om Efteraaret har saaledes reelt været 38 pCt. af Foraarsstaldgødningens Værdi. Vi kan erstatte Virkningen af 1000 kg Staldgødning, anvendt om Efteraaret, ved her at anvende 620 kg Staldgødning om Foraaret.

Efter Turnips er dyrket Blandsæd til Modenhed, hvortil der ikke er anvendt Gødning. Udbyttet har her været:

	Udbytte i hkg pr. ha: Kærne	Halm
Ugødet	10.3	15.4
1 Staldg. Efteraar	13.5	20.1
1 » Foraar	13.8	20.5

I den efter Turnips følgende Blandsædsafgrøde er der saaledes ikke iagttaget væsentlig Forskel i Udbyttet, eftersom Staldgødningen til Roerne er udført Efteraar eller Foraar.

Kartofler.

Til Kartofler er ligeledes gødet med 20000 kg Staldgødning og 8000 kg Ajle pr. ha. Indholdet af Kvælstof i Gødningen har i kg pr. ha været:

1 Staldg. Efteraar: 77.7 kg i Staldg. + 20.9 kg i Ajle = 98.6 kg i alt
1 » Foraar: 77.0 » » + 20.9 » » = 97.9 » »

Resultatet af Forsøgene fremgaar af følgende Oversigt:

Kartofler, hkg Tørstof pr. ha.

	Samlet Udbytte	Merudbytte
Ugødet	29.0	—
1 Staldg. Efteraar	49.8	20.8
1 » Foraar	55.7	26.7

En Beregning viser her, at 1.0 Staldgødning Efteraar er = 0.72 Staldgødning ved Foraarsudførsel. Foretages Korrektion for Ajlen efter de foran omtalte Principper, findes:

Efteraarsstaldg.s Værdital = 0.65.

Tabet ved Anvendelse af Staldgødning om Efteraaret har saaledes andraget 35 pCt. af Foraarsstaldgødningens Værdi.

Havre.

Efter Kartofler følger Udlægshavre, hvortil der er gødet med 10000 kg Staldgødning pr. ha — men ingen Ajle. Saavel ved Efteraars- som Foraarsudførsel har Staldgødning gennemsnitlig indeholdt 38.8 kg Kvælstof pr. ha.

Havre, hkg Kærne pr. ha:	Samlet Udbytte	Merudbytte
Ugødet	8.4	—
1 Staldg. Efteraar	11.3	2.9
1 » Foraar	12.2	3.8

Havren, der er gødet forholdsvis svagt, har i det hele givet meget smaa Afgrøder. Dette har ogsaa givet sig Udslag i, at Udbyttet inden for de i Forsøgene anvendte Gødningsmængder meget nær stiger efter en ret Linie. Efteraarsstaldgødningens Værdital er beregnet = 0.76, og Tabet ved Efteraarsudførsel er saaledes 24 pCt. af Foraarsstaldgødningens Værdi.

Naar Tabet ved Efteraarsanvendelse her er forholdsvis lille, maa det erindres, at der her er anvendt Ajle til Forfrugten — sammenlign Forsøgene med Havre paa Askov Lermark.

Efter Havre følger to Aars Kløver og Græs og derefter Rug. I Gennemsnit for 1919—27 har disse Afgrøder givet følgende Udbytte:

		Udbytte i hkg Hø pr. ha:		
Kløver og Græs		Ugødet	Efteraar	Foraar
1. Aar	1. Slæt	25.8	30.9	30.3
1. »	2. »	13.5	18.0	18.4
2. »	1. »	18.1	29.9	30.3
		Bælgplanteprocent		
1. Aar	1. Slæt	57	49	50
1. »	2. »	77	80	80
2. »	1. »	31	27	28
Rug efter Græs		Udbytte i hkg pr. ha		
Kærne		9.3	11.6	11.7
Halm		19.7	24.1	24.5

Efter den forholdsvis lille Havreafgrøde iagttages der heller ikke væsentlige Forskelligheder for Efteraars- og Foraarsanven-

delse i de efterfølgende Afgrøder af Kløvergræs og Rug. Det erindres, at der til 2. Aars Græs er gødet med 8000 kg Ajle og til Rug med 10000 kg Staldgødning pr. ha.

Da der ved Studsgaard i samme Forsøgsrække indgaar Forsøgsled med $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Kunstgødning, kan man paa Grundlag heraf foretage en Beregning over, hvor stort et Kunstgødningstilskud der skal anvendes for at erstatte den Nedgang i Udbytte, der finder Sted ved at anvende Staldgødning om Efteraaret i Stedet for om Foraaret.

				Tabet ved Efteraarsudførsel af						
20	Tons	Staldg.	til	Turnips	modsvarer	18	kg	Kvælstof	i	Kunstg.
20	»	»	»	Kartofler	»	22	»	»		»
10	»	»	»	Havre	»	4	»	»		»

Til at erstatte Udbyttenedgangen paa Grund af Udvaskning ved Udførsel af 20 Tons Staldgødning til Turnips eller Kartofler om Efteraaret vil der saaledes efter disse Forsøg medgaa 18—22 kg Kvælstof i Kunstgødning eller mellem 100 og 150 kg 15 pCt. Kvælstofgødning (med tilsvarende Fosforsyre- og Kaligødning). For Havrens Vedkommende, hvortil der kun er anvendt 10 Tons Staldgødning, modsvarer Tabet 4 kg Kvælstof i Kunstgødning. I disse Forsøg er Halvdelen af Kvælstoffet i Kunstgødning givet som Salpeter og Halvdelen som Svovlsur Ammoniak.

Aarslev 1911—26.

Paa Forsøgsstationen ved Aarslev blev der i 1911—26 udført lignende, men mere omfattende og udførlige Forsøg med Udførselstider for Staldgødning. Til Sammenligning med Forsøgene ved Askov skal der — idet der i øvrigt henvises til *N. A. Hansens* udførlige Beretning om Forsøgene: 214. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed — i det følgende gives en kort Oversigt over Resultaterne af disse Forsøg.

Forsøgsarealet bestaar af god, mild, lermuldet Jord med sandblandet Lerunderlag.

Forsøgene er udførte i et 8 Marks Sædskifte E: 1. Brak, 2. Rug, 3. Byg, 4. Runkelroer, 5. Byg, 6. Havre, 7.—8. Kløver og Græs.

Forsøgene omfatter alene Anvendelse af Kogødning, og som Gødningsenhed er anvendt Staldgødning og Ajle fra en stadig

staldfodret Ko paa 0.8 ha ($1^1/_2$ Td. Ld.) eller ca. 10000 kg Staldgødning og 5000 kg Ajle pr. ha aarlig. Staldgødningen er fordelt med 3 Maaneders Staldgødning til Rug, 6 Maaneders Staldgødning + 6 Maaneders Ajle til Runkelroer, 3 Maaneders Staldgødning til Udlægshavre og 6 Maaneders Ajle til Græs.

I det følgende ser vi kun paa Resultaterne af Forsøgene i Runkelroer og Havre. De anvendte Gødningsmængder har været:

til Runkelroer ca. 40000 kg Staldg. og 20000 kg Ajle pr. ha
» Havre ca. 20000 » » pr. ha

De forskellige Opsamlings- og Udførselstider for Gødningen fremgaar af nedenstaaende Oversigt. Tallene foran hvert Forsøgsled henviser til Forsøgsnumrene i *N. A. Hansens* Beretning.

	Gødningen opsamlet fra — til		Gødningen udført
41.	17. Juli	—31. August	15. Oktober
42.	1. September	—15. Oktober	15. November
43.	16. Oktober	—30. November	15. December
44.	1. December	—15. Januar	1. Februar
45.	16. Januar	— 1. Marts	1. Marts
46.	2. Marts	—15. April	15. April

Gødningen er opsamlet i Forbindelse med Opbevaringsforsøgene ved Aarslev, og der er ført Kontrol saavel med den indvejede som den udvejede Gødnings Kvælstofindhold. Indholdet af Kvælstof i den udvejede Gødning har i Gennemsnit for de 6 Udførselstider, beregnet pr. Ko aarlig, været

i Staldgødning.....	39.91	kg Kvælstof
i Ajle.....	30.14	» »
I alt...	70.05	» »

Det er i disse Forsøg Gødning fra forskellige Opsamlingstider, der er anvendt ved de forskellige Udførselstider.

Staldgødningens gennemsnitlige Indhold af Kvælstof, beregnet i kg pr. ha for hele Sædskiftet, ved de forskellige Udførselstider fremgaar af omstaaende Oversigt. Kvælstofindholdet er anført for hver af de to 8-aarige Perioder, 1911—18 og 1919—26, samt for hele Forsøgsperioden 1911—26. I Oversigten er tillige givet Oplysning om Staldgødningens gennemsnitlige Henliggetid i Dage inden Nedpløjningen.

Forsøg med forskellige Udførselstider ved Aarslev.

Udførselstid	kg Kvælstof pr. ha:			Henliggetid i Dage før Nedpløjning:		
	1911—18	1919—26	1911—26	1911—18	1919—26	1911—26
15. Oktbr.	89.4	88.2	88.8	0.8	1.0	0.9
15. Novbr.	89.0	87.4	88.2	3.1	14.0	9.0
15. Decbr.	90.2	87.0	88.6	1.5	94.0	48.0
1. Febr.	86.7	86.4	86.5	27.0	45.0	36.0
1. Marts	86.1	88.2	87.1	20.0	13.0	17.0
15. April	87.4	87.8	87.6	0.3	0.4	0.3

Variationen i kg Kvælstof, der er anvendt ved de forskellige Udførselstider, har saaledes trods den forskellige Opsamlingstid ikke været stor — i Gennemsnit for hele Aarrækken er den største Kvælstofmængde givet ved Oktoberudførsel, 88.8 kg Kvælstof, og den mindste Mængde ved Februarudførsel, 86.5 kg Kvælstof.

Gødningen er spredt straks efter Udførselen og nedpløjet straks eller saa snart Jorden blev pløjetjenlig. De Parceller, hvor Staldgødningen er pløjet ned om Efteraaret, er sædvanlig ikke pløjede om Foraaret. Oktober- og Aprilgødningen er som Regel nedpløjet samme Dag, medens Gødningen ved de andre Udførselstider har ligget oven paa Jorden i kortere eller længere Tid inden Nedpløjningen. For December- og Februarudførsel blev Staldgødningen i 1911—18 nedpløjet snarest muligt, medens der i 1919—26 blev foretaget den Forandring, at Gødningen først blev nedpløjet om Foraaret efter henholdsvis 94 og 45 Dages Henliggetid.

Udbytteresultaterne fra Forsøgene i Runkelroer i hkg Tørstof og Havre i hkg Kærne pr. ha fremgaar af følgende Oversigt:

	Runkelroer, hkg Tørstof pr. ha:			Merudb. mod Oktoberudf.:		
	1911—18	1919—26	1911—26	1911—18	1919—26	1911—26
15. Oktbr.	83.1	76.1	79.6	—	—	—
15. Novbr.	84.0	78.2	81.1	0.9	2.1	1.5
15. Decbr.	87.5	79.8	83.6	4.4	3.7	4.0
1. Febr.	86.5	80.3	83.4	3.4	4.2	3.8
1. Marts	85.0	79.5	82.2	1.9	3.4	2.6
15. April	88.3	83.1	85.7	5.2	7.0	6.1
	Havre, hkg Kærne pr. ha:			Merudb. mod Oktoberudf.:		
15. Oktbr.	23.0	22.7	22.9	—	—	—
15. Novbr.	24.4	24.5	24.5	1.4	1.8	1.6
15. Decbr.	25.3	25.2	25.3	2.3	2.5	2.4
1. Febr.	24.7	24.5	24.6	1.7	1.8	1.7
1. Marts	24.3	25.3	24.8	1.3	2.6	1.9
15. April	26.1	26.8	26.5	3.1	4.1	3.6

Til Runkelroer har den tidlige Udbringning i Oktober givet det mindste og Udførsel 15. April det største Udbytte i begge Forsøgsperioder. Forskellen udgør i 1911—18, 5.2 og i 1919—26 7.0 hkg Tørstof pr. ha. Det næstmindste Udbytte er høstet efter Udførsel i November. Udførsel i December har i 1911—18, da Gødningen er nedpløjet efter gennemsnitlig 1.5 Døgn, givet det næststørste Udbytte, medens Februarudbringningen staar næsthøjest i 1919—26, da Decembergødningen har ligget spredt og først er nedpløjet om Foraaret.

Forsøgene i Havre giver med Hensyn til Yderfløjene nøjagtig det samme Billede: Oktoberudførsel har givet det mindste og Apriludførsel det største Udbytte. Forskellen andrager i første Periode 3.1 og i sidste endog 4.1 hkg Kærne pr. ha. Det næststørste Udbytte er ligesom for Runkelroerne i Perioden 1911—18 opnaaet ved Udførsel i December, medens Martsudførsel staar næsthøjest i 1919—26.

Ved Betragtning af disse Resultater maa det erindres, at Vejrforholdene — der jo veksler fra Udførselsdag til Udførselsdag og fra Aar til Aar — spiller en ganske afgørende Rolle for Tabet ved Staldgødningens Anvendelse. Ligesom det maa erindres, at Tabet dels skyldes et Fordampningstab opad, inden Gødningen er pløjet ned, dels et Udvaskningstab nedad. I Forsøgene med forskellige Udførselstider faar man kun Udtryk for det samlede Tab ved Fordampning og Udvaskning.

Naar den tidlige Udbringning i Oktober saaledes giver den daarligste Virkning i Marken — til Trods for, at Gødningen er nedpløjet omtrent straks — er der her ingen Tvivl om, at Aarsagen til det daarlige Resultat maa søges i, at en Del af Staldgødningens Kvælstofforbindelser i denne forholdsvis varme Maaned ret hurtigt omsættes til Salpetersyre, hvorefter der har været rigelig Lejlighed til Udvaskning.

Naar den sildige Udbringning omkring 15. April omvendt har givet den bedste Virkning, maa Aarsagen hertil sikkert søges i, at det her har været muligt at nedpløje Gødningen straks, saaledes at en væsentlig Del af Fordampningstabet er undgaaet. Aarsagen til, at Decemberudbringning i 1911—18 staar højt, maa sikkert ligeledes søges i, at Gødningen her er pløjet ned forholdsvis hurtigt, og at Fordampningstabet derfor har været ringe.

Ligesom Fordampningstabet bliver desto større, jo mere varmt, tørt og blæsende Vejret er paa Udførselsdagen, saaledes maa Udvaskningstabet antages at blive desto større, jo mere varme og regnfulde Efteraars- og Vintermaanederne er. Omvendt maa Udvaskningstabet blive desto mindre, jo mere køligt Efteraaret og Vinteren er, og jo mindre Nedbør der falder i Efteraars- og Vintertiden.

Der kan derfor heller ikke paa Grundlag af Forsøg udpeges en bestemt Udbringningstid som den under alle Forhold heldigste. I et Tilfælde kan Fordampningstabet, i et andet Tilfælde Udvaskningstabet blive det afgørende.

Gaar man de enkelte Aars Forsøg igennem og undersøger, i hvor mange Tilfælde de forskellige Udførselstider har givet det højeste eller laveste Udbytte, kommer man til følgende Resultat:

Antal Aar med højeste eller laveste Udbytte.

	Højeste Udbytte:			Laveste Udbytte:		
	1911—18	1919—26	1911—26	1911—18	1919—26	1911—26
Runkelroer: Tørstof.						
15. Oktbr.	0	1	1	5	4	9
15. Novbr. ...	0	0	0	1	2	3
15. Decbr.	2	1	3	0	1	1
1. Febr.	2	1	3	0	0	0
1. Marts	0	0	0	2	1	3
15. April	4	5	9	0	0	0
Havre: Kærne.						
15. Oktbr.	0	0	0	5	6	11
15. Novbr. ...	1	0	1	2	1	3
15. Decbr.	1	0	1	0	0	0
1. Febr.	2	1	3	1	1	2
1. Marts	0	1	1	0	0	0
15. April	4	6	10	0	0	0

Til Runkelroer har Staldgødning, udbragt 15. April, givet det højeste Udbytte i 9 af 16 Aar, Vinterudbringningen i Decbr. i 3 og i Februar i andre 3 Aar. Den tidlige Oktoberudførsel har staaet højest i eet Aar, men har givet det laveste Udbytte i 9 af 16 Aar.

En Undersøgelse af Resultaterne for de enkelte Aar bekræfter saaledes stærkt den Regel, som Middeltallene har vist — men den viser tillige, at ingen Regel er uden Undtagelser. —

I den foran gengivne Oversigt over Forsøgene ved Aarslev fremgaar Forskellen mellem de forskellige Udførselstider af det samlede Udbytte eller Merudbytte mod Oktoberudførsel i hkg pr. ha. Ved nærmere Overvejelse over Tabet ved Anvendelse af Staldgødning til de forskellige Udførselstider maa det erindres, at jo stærkere der gødes, desto mindre bliver Merudbyttet for hver ny tilført Gødningsenhed, og desto forholdsvis mindre bliver ogsaa Forskellen i Udbyttet mellem de forskellige Udførselstider.

Ved Aarslev er der til Runkelroer vel gødet saa stærkt, ca. 40000 kg Staldgødning og 20000 kg Ajle pr. ha, som der kun gødes i de Bedrifter, hvor der gødes stærkest.

Da der i Forsøgene kun er anvendt een Gødningsmængde ved de forskellige Udførselstider, kan der her ikke direkte foretages en Opgørelse af Tabet i Gødningsværdi ved Efteraarsanvendelse af Staldgødning, saaledes som den er foretaget ved de foran omtalte Forsøg. Men da der jævnsides med Forsøgene med forskellige Udførselstider i E-Marken — men i en anden Mark (C) — under omtrent tilsvarende Forhold er udført Forsøg med forskellige Mængder af Staldgødning og Kunstgødning, skal vi i det følgende prøve at foretage en »Kalkulation« til Belysning af, hvor stort et Tab i Gødningsværdi de foran omtalte Udbytteforskelle vil svare til. Denne Kalkulation kan dog kun foretages for Runkelroer, idet Havren i C-Marken ikke er tilført Staldgødning.

Som Grundlag for Kalkulationen tjener følgende:

I Forsøgene ved Aarslev er i saavel E-Marken som C-Marken i Gennemsnit for Sædskiftet Gødningsenheden 1 Staldgødning = Staldgødning og Ajle fra en staldfodret Ko aarlig — 40 kg Kvælstof i Staldgødning + 30 kg Kvælstof i Ajle — anvendt paa 0.8 ha.

I C-Marken er i 1911—26 bl. a. foretaget en Sammenligning mellem $^1/_2$, 1 og $1^1/_2$ Staldgødning foruden Ugødet. Ved 1 Staldgødning er til Runkelroer anvendt $7^1/_2$ Maaneders Staldgødning + 6 Maaneders Ajle = 250 kg Kvælstof i Staldgødning og 150 kg Kvælstof i Ajle = 400 kg Kvælstof i alt pr. ha.

Paa Grundlag af Udbytteresultaterne beregnes nu Udbyttekurven for Staldgødning i C-Marken — se omstaaende Oversigt samt Tavle 12:

Runkelroer, Tørstof i hkg pr. ha.

C-Marken:	Samlet Udbytte	Merudbytte mod Ugødet
Ugødet	43.4	—
1/2 Staldg.	70.4	27.0
1 »	84.6	41.2
1 1/2 »	93.7	50.3

I E-Marken er som Gødningsenhed, »1 Staldgødning«, til Runkelroer anvendt 6 Maaneders Staldgødning + 6 Maaneders Ajle = 200 kg Kvælstof i Staldgødning og 150 kg Kvælstof i Ajle = 350 kg Kvælsof i alt pr. ha.

Det kan herefter, idet Staldgødningens og Ajlens Kvælstof regnes til lige Værdi, beregnes, hvor stort et Udbytte denne Gødningsanvendelse (E) vilde have givet, hvis den var anvendt i C-Marken:

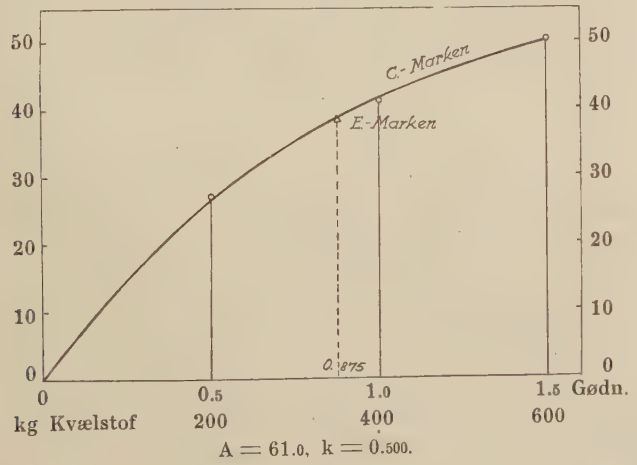
Da Halvdelen af Parcellerne i C-Marken er gødet om Efteraaret og Halvdelen om Foraaret, tager vi til Sammenligning hermed Middel af de tilsvarende Udbyttetal, Forsøg 42 og 45, i E-Marken. Vi finder da:

beregnet: 1 Staldg. E giver i C-Marken 82.1 hkg Tørstof pr. ha
fundet: 1 » E gav i E-Marken 81.7 » » »

Det ses heraf, at der ikke er væsentlig Forskel paa Staldgødningens Virkning i de to Marker. Disse Forhold er demonstrerede i Tavle 12.

Tavle 12. Staldgødning til Runkelroer.
Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.

Aarslev 1911—26.



A = 61.0, k = 0.500.

En lignende Kontrol kan tages paa Kunstgødningens Virkning. I C-Marken er udført Forsøg med Ugødet, 1/2 og 1 Kunstgødning, og i E-Marken er til Sammenligning med Staldgødningen gennemført et Forsøgsled, 1/2 Kunstgødning = 0.7 Kunstgødning (Kvælstof) i C-Marken.

Paa Grundlag af Udbytteresultaterne kan Udbyttekurven for Kunstgødning i C-Marken beregnes — se nedenstaaende Oversigt og Tavle 13.

Runkelroer, Tørstof i hkg pr. ha.

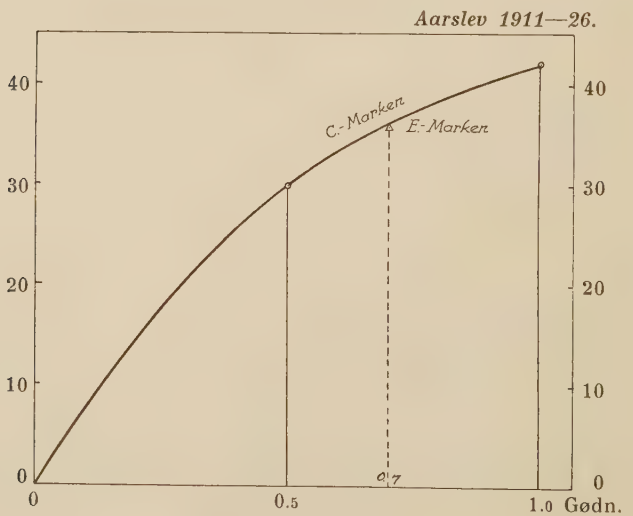
C-Marken:	Samlet Udbytte	Merudbytte mod Ugødet
Ugødet	43.4	—
1/2 Kunstg.	73.3	29.9
1 Kunstg.	85.5	42.1

Det Udbytte i C-Marken, der svarer til Anvendelsen af 1/2 Kunstgødning i E-Marken kan nu beregnes. Vi finder da:

beregnet: 1/2 Kunstg. E giver i C-Marken 79.5 hkg Tørstof pr. ha
fundet: 1/2 » E gav i E-Marken 79.1 » » »

Der har saaledes heller ikke været væsentlig Forskel paa Kunstgødningens Virkning i de to Marker. Se tillige Tavle 13.

Tavle 13. Kunstgødning til Runkelroer.
Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha.



A = 50.5, k = 0.779.

Det forudsættes herefter, at en vis Stigning i Gødningstilførselen giver samme Udbyttestigning i E-Marken som i C-Marken — og man kan da paa Grundlag af Staldgødningskurven for C-Marken beregne, hvor stort et Tab i Gødningsværdi de foran omtalte Udbytteforskelligheder i E-Marken svarer til.

Beregningerne udføres nu, som omtalt under Forsøgene ved Askov Lermark, og naar der paa samme Grundlag som i Forsøgene ved Askov foretages »Korrektion« for Ajleanvendelsen, findes Staldgødningens Værdital ved de forskellige Udførselstider.

Udførselstid	Staldgødningens Værdital	Tab ved Efteraars- og Vinterudførsel
15. Oktober	0.58	42 pCt.
15. November	0.68	32 »
15. December	0.84	16 »
1. Februar	0.83	17 »
1. Marts	0.75	25 »
15. April	1.00	0 »

Staldgødningens Værdital og Tabet ved Staldgødningens Anvendelse er her beregnet i Forhold til Staldgødning, udbragt 15. April. Virkningen af 1000 kg Staldgødning, anvendt i Oktober, har man saaledes kunnet erstatte ved kun at anvende 580 kg Staldgødning 15. April.

Selve Rækkefølgen for Tabenes Størrelse ved de forskellige Udførselstider er selvfølgelig den samme, som fremgaar af de foran omtalte, direkte i Forsøgene fundne Udbyttetal — men vi faar ved denne »Kalkulation« et Udtryk for, hvor stort et Tab i Gødningsværdi de foran omtalte Udbytteforskelle svarer til.

Da der ved Aarslev i Mark E ogsaa er gennemført Forsøg med $^1/_2$ Kunstgødning, kan man paa Grundlag heraf ligesom ved Studsgaard foretage en Beregning over, hvor stort et Tilskud i Kunstgødning, der skal anvendes for at erstatte Udbyttenedgangen ved de forskellige Udførselstider for Staldgødning. Resultatet fremgaar af omstaaende Oversigt.

Til at erstatte Udvaskningstabet ved Udførsel af 40000 kg Staldgødning i Oktober vil der herefter medgaa et Kunstgødningstilskud paa omkring 37 kg Kvælstof (+ tilsvarende Fos-

forsyre- og Kaligødning). Det erindres, at der i Forsøgene ved Aarslev til Runkelroer som Kunstgødning er anvendt $^1/_2$ Chilesalpeter og $^1/_2$ Svovlsur Ammoniak.

Staldgødningens Udførselstid	Tab, beregnet i Kunstgødningskvælstof
15. Oktober	37 kg.
15. November	29 »
15. December	14 »
1. Februar	16 »
1. Marts	23 »
15. April	0 »

Eftervirkning. I den efter de stærkt staldgødede Runkelroer følgende Bygafgrøde er høstet følgende:

	Udbytte i hkg Kærne pr. ha		
	1911—18	1919—26	1911—26
15. Oktober	30.3	30.7	30.5
15. November	30.3	31.1	30.7
15. December	30.7	31.0	30.9
1. Februar	30.1	30.5	30.3
1. Marts	29.7	30.4	30.1
15. April	30.7	31.2	31.0

Der er heller ikke her væsentlig Forskel paa Kærneudbyttet, eftersom Staldgødning til Runkelroer er udført Efteraar, Vinter eller Foraar.

Oversigt over Forsøgsresultaterne.

I nærværende Beretning er der givet en samlet Oversigt over Forsøgene med Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning, der er udførte paa Forsøgsstationen ved Askov i 1898—1927, og til Sammenligning er meddelt en kort Oversigt over Forsøgene, der er udførte ved Studsgaard i 1918—26 og ved Aarslev i 1911—26.

Ved Opgørelsen af Forsøgene er ensvirkende Gødningsmængder lagt til Grund, idet der er foretaget en Beregning over, hvor meget Staldgødning der skal anvendes om Foraaret for at erstatte Virkningen af en vis Mængde Staldgødning, udbragt om Efteraaret. For at faa et simpelt Udtryk for dette Forhold er der foretaget en Beregning af Staldgødningens Værdital, ved de forskellige Udførselstider, idet Staldgødning, udført

om Foraaret, er anvendt som Maaleenhed. Er Efteraarsstaldgødningens Værdital saaledes 0.80, kan Virkningen af 1000 kg Staldgødning, udført om Efteraaret, erstattes af 800 kg Staldgødning, udført om Foraaret. 1000 kg Efteraarsstaldgødning giver samme Afgrøde som 800 kg Foraarsstaldgødning. Tabet ved Efteraarsudførsel af Staldgødningen andrager i dette Tilfælde 20 pCt. af Værdien for Staldgødning, udbragt om Foraaret.

Ved Askov er Efteraarsudførsel som Regel foretaget i 3. Uge af November, Foraarsudførsel til Havre først i April og til Rodfrugt først i Maj. Ved Studsgaard henholdsvis sidst i November og sidst i Marts.

Forsøg med Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning.

	Værdital for Efteraarsudførsel	Tab ved Efteraarsudførsel
Askov Lermark, let Lermuld:		
Runkelroer 1903—07	0.76	24 pCt.
» 1908—22	0.82	18 »
Kaalroer 1911—22	0.77	23 »
Havre 1902—07	0.92	8 »
» 1908—22	0.75	25 »
Askov Sandmark, let Sandjord:		
Runkelroer 1898—1910	0.67	33 »
» 1911—22	0.68	32 »
Kartofler 1898—1910	0.83	17 »
» 1911—22	0.86	14 »
Kaalroer 1898—1906	0.71	29 »
Gulerødder 1898—1906	0.64	36 »
Havre 1902—10	0.47	53 »
» 1911—22	0.51	49 »
Askov (Lundgaard), let Sandjord:		
Havre 1925 og 1927	0.41	59 »
Kaalroer 1927	0.39	61 »
Studsgaard, let Sandjord:		
Turnips 1918—26	0.62	38 »
Kartofler »	0.65	35 »
Havre »	0.76	24 »
Aarslev, god Lermuld, 1911—26:		
Runkelroer, Kalkulation.	Værdital	Tab
Staldg. udført 15. Oktbr.	0.58	42 »
» » 15. Novbr.	0.68	32 »
» » 15. Decbr.	0.84	16 »
» » 1. Febr.	0.83	17 »
» » 1. Marts	0.75	25 »
» » 15. April	1.00	0 »

I foranstaaende Oversigt over Forsøgene er Tabet ved Efteraarsudførsel beregnet paa de enkelte Afgrøder, hvortil Staldgødningen er udført — og Tabet gælder saaledes alene Staldgødningens Værdi i første Aar.

Tabet ved Udførsel af Staldgødning om Efteraaret kan saaledes alt efter Forholdene gaa op til henimod Halvdelen af Staldgødningens Værdi i 1. Aar. Men Forsøgene viser tillige, at Udvaskningstabet, der sker i Løbet af Efteraar og Vinter, alene giver sig Udslag i 1. Aars Afgrøden, og at den direkte Eftervirkning af Staldgødningen i 2. og følgende Afgrøder er uafhængig af, om Staldgødningen er udbragt Efteraar eller Foraar.

Det skal bemærkes, at det ikke er Staldgødning af samme Oprindelse (undtagen Studsgaard), der er anvendt Efteraar og Foraar. Sammenligningen gælder Sommerstaldgødning, udbragt om Efteraaret, og samme Mængde Vinterstaldgødning, udbragt om Foraaret. Ved Opgørelsen er Tabets Størrelse — hvor der har været væsentlige Afvigelser i Staldgødningens Kvælstofindhold — beregnet efter lige Kvælstofmængder, anvendt Efteraar og Foraar. Der er ikke taget Hensyn til det Tab, som Staldgødningen lider ved at opbevares i Møddingen fra Efteraar til Foraar — dette Tab maa fradrages, naar Fordelen ved Foraarsudførselen vurderes.

Ved Betragtning af Spørgsmaalet om Tabet ved Staldgødningens Anvendelse Efteraar eller Foraar maa det erindres, at Tabet dels skyldes en Fordampning af Ammoniak, inden Gødningen bliver pløjet ned, og dels en Udvaskning af Salpeterkvælstof, før end Afgrøderne er klar til at optage Plantenæringen.

Saavel Fordampningstabet som Udvaskningstabet er i høj Grad afhængig af Vejrforholdene — saaledes at der ikke kan angives et bestemt Tidspunkt for Udførsel af Staldgødning, der under alle Forhold vil være fordelagtigst. I et Tilfælde kan Fordampningstabet i et andet Tilfælde Udvaskningstabet blive det afgørende.

De hidtil udførte Forsøg over Fordampningstabet viser, at dette er størst i klart og blæsende Vejr og mindst i køligt og stille Vejr med fugtig Luft. — Det gælder under alle Forhold om at faa Staldgødningen nedpløjet snarest muligt.

Udvaskningstabet bliver størst, naar Staldgødningen udbringes i det tidlige Efteraar i Oktober, medens Luften og Jorden endnu er varm, saaledes at Staldgødningens Kvælstofforbindelser kan omsættes ret hurtigt, hvorefter der er rigelig Lejlighed til Udvaskning. I de mere kølige Efteraars- og Vintermaaneder foregaar Omsætningen langsommere, og Tabet bliver mindre. Mindst bliver Udvaskningstabet, naar Staldgødningen udbringes kort Tid før, Afgrøderne saas.

Det vil heraf ogsaa forstaas, at Udvaskningstabet bliver desto større, jo varmere Efteraars- og Vintermaanederne er, og jo større Nedbør der falder — medens Tabet omvendt bliver desto mindre, jo koldere Efteraar og Vinter er, og jo mindre Nedbør der skal sive gennem Jorden.

Naar det gælder Anvendelse i Praksis, er der ogsaa andre Hensyn end Gødningstabet at tage i Betragtning — her skal særlig nævnes Arbejdsforholdene og for de stive Jorders Vedkommende Hensynet til at bevare Jordens Bekvemhed ved Tilsaaningen. Følgende Hovedregler vil dog kunne udledes af Forsøgene:

1. Tidlig Efteraarsudførsel — medens Jorden og Luften endnu er varm — giver et meget stort Udvaskningstab og bør undgaas.

2. Paa de lermuldede Jorder kan Sommerstaldgødningen udkøres i November-December — jo senere jo bedre — og Vintergødningen i Februar-Marts. Men det er ikke det afgørende, om Staldgødningen udbringes i December, Februar eller Marts — men at Gødningen udbringes under saadanne Forhold, at Fordampningstabet bliver det mindst mulige, d. v. s., at Gødningen udkøres i køligt, stille Vejr og nedpløjes snarest muligt. Udvaskningstabet er forholdsvis ringe i de kølige Vintermaaneder.

3. Paa Sandjorden bør al Staldgødningen udkøres sidst paa Vinteren eller tidligt om Foraaret — men ogsaa her spiller Vejrforholdene paa selve Udførselsdagen en ganske afgørende Rolle for Fordampningstabet. Jo mere man nærmer sig Foraarstiden og Foraarstravlheden, desto vanskeligere bliver det at finde de rette Dage med køligt og stille Vejr til Udførsel af Staldgødning og Ajle.

Forsøg med Ajlens Anvendelse.

Paa Askov Lermark er der i 1908—22 udført Forsøg med forskellige Ajlemængder som Tilskud til forskellige Mængder af Staldgødning, anvendt til Runkelroer og Kaalroer. Ajlen er sædvanlig udført om Foraaret og nedharvet ved Jordens Foraarsbehandling.

I disse Forsøg har Ajlen — beregnet efter Indholdet af Kvælstof — givet fuld saa god Virkning som Staldgødning saavel til Runkelroer som til Kaalroer. En tydelig Eftervirkning af Ajlen er paavist saavel i den efterfølgende Havreafgrøde som i Kløvergræsafgrøden.

Hovedtabeller
med Oplysning om de enkelte Aars Høstudbytte.

Askov 1908—22.

I det følgende meddeles de aarlige Udbytteresultater for de enkelte Afgrøder. For Kornafgrøderne gives Oplysning om Udbyttet af Kærne og Halm, for Rodfrugternes Vedkommende Rod- og Tørstofudbytte og for Blandsæds- og Græsafgrøderne Høudbytte i hkg pr. ha.

Da Forsøgene er anlagte inden Metersystemets Indførelse, foreligger samtlige Udbytteresultater i »Cnt. pr. Td. Ld.« Alle Beregninger og Opgørelser er foretagne i gammelt Maal, og først ved Renskrift til Offentliggørelse er Udbytteresultaterne i Tabellerne omregnede til hkg pr. ha.

En samlet Oversigt over Nedbørs- og Varmeforholdene er for hele Forsøgsperioden 1908—22 meddelt i Tabel 10, Side 609.

a. Lermarken.

Rugafgrøderne for de enkelte Aar fremgaar af Tabel 1. Der er dog ikke høstet Rug i 3 af de 15 Aar, idet der ingen Rugafgrøder har været i 1910, 1920 og 1922. I 1910 og 1922 blev Rugen ompløjet, fordi Bestanden fra Efteraaret var saa stærkt tyndet, at Afgrøden vilde være ubrugelig til Forsøg, og i 1920 blev Marken brakket af Hensyn til Udryddelse af Tidsler.

Udbyttet har, naar Ugødet undtages, været ret ensartet i alle Aar. Det lave Udbytte i 1912 skyldes sen Saaning og daarlige Spiringsforhold paa Grund af Tørke. Rugen stod derfor svagt fra Vinteren, hvortil kom en mangelfuld Kærnesætning. I 1917 og 1918 stod Rugen ligeledes ret svagt fra Efteraaret, i 1917 led den dertil en Del af Sneskimmel, og i 1918 hæmmedes Væksten af Sommertørke.

Runkelroeafgrøderne fremgaar af Tabel 2. Naar Udbyttet i enkelte Aar — navnlig paa de ugødede Parceller — har været meget

Tabel 1. Rugafgrøder
i Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar.

Askov Lermark 1908—22.

Aar	U-gødet	Staldg. Efteraar			Staldg. Foraar			Staldg. Efteraar + Ajle			Staldg. Foraar + Ajle		
		½	1	1½	½	1	1½	½	1	1½	½	1	1½
Kærne, hkg pr. ha													
1908	19.3	23.4	26.0	27.8	22.7	24.8	28.2	23.4	25.1	27.4	23.8	25.1	27.1
1909	17.6	19.7	20.8	22.3	19.7	22.4	21.9	20.2	21.2	22.3	20.0	21.6	21.7
1910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1911	14.5	18.3	22.2	20.4	19.7	21.9	21.6	18.2	23.7	22.1	18.2	21.5	21.3
1912	14.0	14.3	15.8	16.6	12.7	16.8	16.9	13.6	14.5	16.3	13.6	15.8	15.5
1913	15.9	20.6	22.5	23.0	19.8	23.1	24.6	20.6	23.2	25.1	21.3	23.6	24.7
1914	13.4	17.5	19.4	19.9	16.5	18.7	19.8	18.5	18.5	20.3	18.5	18.7	20.1
1915	12.2	13.7	15.9	16.7	14.4	16.4	17.6	13.8	17.0	17.3	13.7	15.4	16.7
1916	15.7	18.5	22.1	22.8	17.9	21.2	23.4	18.5	20.9	23.5	18.8	21.6	23.3
1917	11.6	13.2	14.1	15.2	13.1	14.5	15.4	13.3	14.1	14.3	13.4	13.6	15.1
1918	11.8	12.6	14.4	15.6	12.0	14.5	14.9	14.4	14.9	16.6	13.3	14.9	15.7
1919	10.5	12.1	13.9	14.5	12.0	14.0	14.3	11.7	14.2	14.9	12.9	13.1	14.5
1920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1921	13.1	15.6	15.6	15.8	16.1	14.9	15.6	15.4	15.1	15.4	14.3	14.8	16.7
1922	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gns.1908-22	14.1	16.6	18.6	19.2	16.4	18.6	19.5	16.8	18.5	19.6	16.8	18.3	19.4
Halm, hkg pr. ha													
1908	34.3	45.0	51.6	54.6	42.1	48.4	56.4	43.0	48.7	52.6	45.7	49.8	52.5
1909	41.1	44.7	48.3	52.8	45.6	51.9	52.7	46.1	51.7	53.6	47.5	51.5	54.6
1910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1911	26.2	32.8	42.4	44.2	34.3	42.0	43.9	33.1	43.2	47.1	32.9	41.9	47.5
1912	22.2	28.0	31.0	32.0	24.2	32.4	32.7	24.3	28.1	33.2	24.6	30.3	30.6
1913	22.0	28.6	32.0	34.5	27.1	34.1	36.6	28.9	33.5	37.4	30.7	34.8	37.3
1914	20.8	26.0	32.6	34.6	25.8	31.0	36.1	28.3	31.3	35.0	29.5	31.2	34.3
1915	26.1	29.3	36.7	42.2	29.8	38.3	41.9	29.3	40.5	43.9	30.8	38.1	43.7
1916	33.4	39.3	45.8	50.9	36.4	45.1	50.0	38.1	46.4	53.7	40.6	46.4	57.1
1917	19.1	21.9	23.9	27.7	22.6	25.7	28.1	23.0	25.7	27.5	24.1	24.9	27.7
1918	26.1	29.7	35.1	41.1	30.6	37.3	38.1	34.7	36.0	43.6	32.6	35.1	38.3
1919	18.3	20.8	25.6	28.5	21.2	25.9	26.5	22.3	27.0	29.5	22.1	26.3	28.7
1920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1921	25.7	33.2	39.0	41.3	33.8	36.5	37.1	35.0	39.7	42.3	30.5	36.8	40.1
1922	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gns.1908-22	26.3	31.6	37.0	40.4	31.1	37.4	40.0	32.2	37.7	41.6	32.6	37.3	41.0

lavt, skyldes det oftest Angreb af Rodbrand, der har været meget udbredt paa disse fra Naturens Side noget kolde og kalktrængende Marker. I 1913 spirede Runkelroerne meget daarligt og maatte omsaas; der blev saaet Turnips i Stedet for. Angreb af Rodbrand tyndede i 1919 Bestanden saa stærkt, at Forsøget blev usikkert og maatte udgaa af Opgørelsen. I 1914 hæmmedes Væksten af Tørkeperioder i August og September — i øvrigt er det navnlig de kølige og fugtige Somre, der har givet smaa Runkelroeafgrøder.

Tabel 2. Runkelroeafgrøder
i Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar.

Askov Lermark 1908—22.

Aar	U-gødet	Staldg. Efteraar			Staldg. Foraar			Staldg. Efteraar + Ajle			Staldg. Foraar + Ajle		
		½	1	1½	½	1	1½	½	1	1½	½	1	1½
						Roer, hkg pr. ha							
1908	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1909	99	175	251	286	235	308	385	208	318	380	253	380	437
1910	161	229	337	443	324	467	583	323	419	586	446	558	690
1911	158	196	224	243	196	229	257	217	257	301	245	287	306
1912	68	239	392	450	324	451	535	253	441	650	334	529	661
1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1914	49	119	175	228	127	208	239	158	194	264	177	213	266
1915	149	219	319	359	248	389	443	292	394	462	300	424	486
1916	134	223	307	317	225	320	338	240	356	374	265	346	428
1917	131	266	374	422	291	428	527	302	455	581	318	498	626
1918	104	317	448	566	240	408	481	337	500	594	266	423	557
1919	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1920	51	176	287	307	207	296	348	180	291	313	232	315	428
1921	216	370	477	552	383	500	604	421	565	649	424	563	664
1922	117	221	266	345	211	302	392	254	347	458	255	333	485
Gns.1908-22	120	229	321	377	251	359	428	265	378	468	293	406	503
						Tørstof, hkg pr. ha							
1908	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1909	12.6	22.0	30.2	34.9	29.3	35.4	42.0	26.0	37.8	44.5	30.9	43.7	47.7
1910	22.1	30.2	44.5	58.4	43.1	56.5	76.4	43.7	53.2	71.5	56.2	68.0	81.5
1911	23.9	28.3	32.3	35.3	28.4	32.5	36.3	31.1	36.3	41.8	33.8	40.2	41.3
1912	11.3	37.6	58.1	67.1	50.2	67.9	75.9	40.5	65.3	91.6	52.7	76.2	92.5
1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1914	6.8	16.3	22.9	29.3	17.6	26.6	29.4	21.4	24.8	33.2	22.5	27.3	31.4
1915	21.1	30.6	43.0	47.8	34.7	51.8	56.3	39.3	52.5	58.7	40.5	56.3	61.7
1916	17.7	28.5	37.7	39.0	28.8	39.6	40.5	30.2	42.4	44.8	33.0	41.1	48.8
1917	15.7	31.1	41.9	45.2	32.6	45.7	55.4	33.8	48.7	61.0	35.6	53.3	65.8
1918	14.7	43.1	57.3	70.7	32.7	52.2	60.1	45.8	63.9	74.3	36.3	54.2	69.7
1919	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1920	7.1	23.3	37.6	39.9	27.4	38.5	45.3	23.8	37.8	40.7	30.7	41.0	53.9
1921	29.0	51.0	63.5	73.4	52.8	66.4	80.3	58.1	75.2	86.3	58.5	74.8	88.4
1922	20.3	35.6	42.1	52.0	33.9	45.5	56.5	40.9	52.3	66.0	41.0	50.3	69.8
Gns.1908-22	16.9	31.5	42.6	49.4	34.3	46.6	54.5	36.2	49.2	59.5	39.3	52.2	62.7

Kaalroeafgrøderne for de enkelte Aar fremgaar af Tabel 3. Kaalroer har gennemgaaende baade paa de ugødede og gødede Parceller givet betydeligt større Udbytte end Runkelroer. De fleste Aar er der iagttaget Angreb af Kaalbroksvamp, men som Regel kun i mindre Grad. I 1919 spirede Kaalroerne mindre godt og Kaalbroksvamp i Forbindelse med stærke Angreb af Kaalfluens Larve tyndede Bestanden saa stærkt, at Forsøget maatte kasseres. Det mindste Udbytte er høstet i den varme og tørre Sommer 1911, de største Afgrøder som Regel i de kølige og fugtige Somre.

Tabel 3. Kaalroeafgrøder
i Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar.

Askov Lermark 1911—22.

Aar	U-gødet	Staldg. Efteraar			Staldg. Foraar			Staldg. Efteraar + Ajle			Staldg. Foraar + Ajle		
		1/2	1	1 1/2	1/2	1	1 1/2	1/2	1	1 1/2	1/2	1	1 1/2
Roer, hkg pr. ha													
1911	229	318	315	359	296	332	358	374	388	418	338	383	428
1912	94	536	693	734	588	772	803	564	708	779	652	771	856
1913	319	441	516	570	487	534	610	473	583	682	468	624	689
1914	279	378	408	450	372	462	477	378	471	519	411	489	540
1915	294	437	500	597	497	599	710	491	532	670	540	667	775
1916	140	329	410	414	384	484	433	372	521	611	422	568	635
1917	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1918	475	628	745	827	606	707	784	647	745	855	626	716	817
1919	383	516	610	621	539	635	694	559	637	764	586	707	832
1920	151	336	444	525	430	563	626	347	457	567	471	633	682
1921	264	410	466	513	419	473	612	441	471	664	428	585	675
1922	185	377	461	521	400	545	603	381	504	585	456	583	653
Gns.1911-22	256	428	506	557	456	555	610	457	547	647	491	611	689
Tørstof, hkg pr. ha													
1911	26.3	36.5	36.3	41.3	34.0	38.2	41.2	43.0	44.6	47.2	38.9	44.0	48.0
1912	11.7	65.4	82.4	84.3	71.7	88.8	92.3	68.9	84.3	89.6	77.6	88.7	96.8
1913	36.6	51.1	59.9	64.4	56.5	61.9	68.9	54.9	65.9	75.1	54.3	70.5	75.7
1914	32.0	43.1	46.4	50.9	42.4	52.2	53.9	43.1	53.2	57.6	46.9	55.3	59.9
1915	33.6	52.5	58.0	69.2	57.6	69.6	79.6	57.0	61.7	75.0	62.6	74.7	86.8
1916	15.8	37.5	46.3	46.8	43.5	52.7	49.0	42.0	56.8	66.6	47.7	61.9	68.6
1917	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1918	52.7	70.4	83.4	90.1	67.9	79.1	85.4	72.5	83.4	93.2	70.0	80.3	89.1
1919	44.1	59.3	70.2	71.5	62.0	73.0	79.8	64.3	73.3	85.6	67.4	81.4	93.2
1920	18.0	40.6	52.4	60.3	50.8	64.7	70.0	41.9	53.9	65.3	55.5	70.2	75.1
1921	27.2	43.0	49.0	53.8	43.9	49.6	63.0	46.3	49.4	68.4	44.9	61.5	68.9
1922	26.1	50.9	60.4	67.2	53.9	70.2	77.8	51.4	66.1	75.5	59.8	75.2	82 9
Gns.1911-22	29.5	50.0	58.6	63.6	53.1	63.6	69.2	53.2	63.0	72.6	56.9	69.4	76.8

Havreafgrøderne fremgaar af Tabel 4. Det lille stærkt afvigende Udbytte i 1914 skyldes ret stærke Angreb af Fritfluens Larve og som Følge deraf daarlig Kærnesætning. I 1917, 1918 og 1921 var Havrens Vækst stærkt hæmmet af Sommertørke. 1922 med Fritflueangreb gav stort Halmudbytte, men daarlig Kærnesætning.

Høafgrøderne for de enkelte Aar fremgaar af Tabel 5. I 1911—1914 blev udlagt med Rundbælgblanding, de øvrige Aar indtil 1918 med Rødkløver-Græsblanding. I 1919—22 er i Stedet for Kløver-Græs saaet *Vikkehavre*blanding. Denne er i 1922 høstet moden, men den samlede Afgrøde af Kærne og Halm er da regnet = Høvægt. Af Kløverafgrøderne er som Regel høstet to Slæt, af Rundbælgblandingerne derimod kun een Slæt.

Det lille Udbytte i 1908 og 1917 skyldes hovedsagelig Tørkeperioder

Tabel 4. Havreafgrøder
i Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar.

Askov Lermark 1908—22.

Aar	U-gødet	Staldg. Efteraar			Staldg. Foraar			Staldg. Efteraar + Ajle			Staldg. Foraar + Ajle		
		1/2	1	1 1/2	1/2	1	1 1/2	1/2	1	1 1/2	1/2	1	1 1/2
						Kærne, hkg pr. ha							
1908	15.5	17.0	19.0	19.6	17.3	19.8	21.2	18.8	19.3	21.3	18.9	21.7	21.7
1909	15.0	21.2	23.0	23.6	21.8	24.4	23.3	21.4	23.2	25.7	22.1	23.2	24.4
1910	11.8	15.4	17.9	20.3	16.0	18.9	23.2	14.1	16.7	19.0	16.0	19.6	22.7
1911	17.3	19.4	21.8	22.9	19.9	24.5	25.9	19.7	22.1	22.7	21.0	23.6	25.8
1912	15.9	21.1	22.5	25.1	20.5	25.6	28.0	21.3	24.7	26.9	21.7	25.9	29.7
1913	19.5	23.7	26.5	28.4	25.0	29.5	30.2	23.9	28.0	31.1	24.8	29.7	32.2
1914	9.4	13.4	16.0	17.2	13.3	16.0	18.6	13.4	15.7	18.5	13.6	17.9	18.5
1915	13.1	16.6	17.9	20.4	17.1	20.7	22.7	16.6	18.5	19.4	17.2	20.2	21.3
1916	19.1	22.2	24.3	26.3	22.4	26.3	30.0	23.7	25.9	29.2	23.8	28.3	32.3
1917	12.9	15.3	17.7	18.0	15.8	16.2	17.6	15.8	16.0	19.9	15.1	15.6	16.7
1918	8.7	12.7	14.9	17.4	11.5	15.4	19.4	12.4	15.8	19.7	12.8	17.6	19.4
1919	15.6	19.6	23.1	25.9	19.6	22.8	26.1	20.0	23.4	27.6	18.9	22.6	26.8
1920	13.5	16.9	20.3	22.3	17.3	21.5	23.4	18.3	21.3	23.7	18.6	21.8	24.2
1921	12.2	14.0	16.7	16.1	15.1	17.3	17.2	13.9	16.2	17.7	14.0	15.8	18.4
1922	9.3	14.0	16.7	18.8	13.9	17.0	19.6	12.5	17.4	20.5	12.5	17.9	20.2
Gns.1908-22	13.9	17.5	19.9	21.5	17.8	21.1	23.1	17.7	20.3	22.9	18.1	21.4	23.6
						Halm, hkg pr. ha							
1908	19.3	21.1	26.0	28.4	22.8	26.6	31.7	27.4	27.6	32.9	29.4	28.0	32.1
1909	24.2	31.8	37.0	38.7	32.0	36.2	38.8	32.0	38.0	40.7	33.5	41.6	42.7
1910	18.6	22.4	28.0	28.4	23.4	29.0	32.9	24.8	28.6	31.9	27.1	31.0	36.1
1911	26.8	30.0	33.0	38.6	32.0	37.3	43.6	33.0	37.0	37.9	33.6	38.3	43.7
1912	24.3	28.9	30.9	36.1	28.1	35.6	39.6	31.3	33.7	37.8	32.2	36.7	38.8
1913	27.5	34.8	39.8	42.7	37.6	43.0	45.3	34.3	41.0	48.1	35.9	48.4	50.1
1914	21.5	26.9	33.8	37.4	26.1	30.1	37.0	28.4	35.3	37.6	27.8	35.0	37.3
1915	14.8	18.1	20.6	23.9	18.3	23.1	26.2	18.6	21.6	23.6	21.0	22.8	26.7
1916	25.2	30.0	36.5	44.2	30.7	43.0	49.7	33.0	39.2	45.8	33.8	46.3	50.9
1917	14.1	17.1	19.9	21.6	16.5	20.3	24.2	16.9	22.1	24.2	15.3	22.1	26.6
1918	13.0	18.5	21.1	26.7	16.7	20.6	26.3	18.0	22.1	29.6	17.2	25.0	28.5
1919	21.9	25.9	28.2	34.7	25.0	29.1	29.9	25.6	29.5	34.5	25.2	29.1	32.6
1920	12.6	18.9	22.5	25.7	17.8	25.5	26.6	18.6	24.6	28.6	21.6	24.8	27.8
1921	13.2	17.9	20.8	22.1	17.3	21.7	22.3	16.8	20.0	22.9	18.0	21.3	24.7
1922	24.3	28.8	32.7	38.3	26.6	32.1	34.2	27.8	34.4	39.8	26.9	34.6	42 2
Gns.1908-22	20.1	24.7	28.7	32.5	24.7	30.2	33.9	25.8	30.3	34.4	26.6	32.3	36.1

i Høstaaret, medens den daarlige Avl i det ellers fugtige Aar 1914 skyldes, at Kløverudlægget delvis var mislykket paa Grund af Tørke i Udlægsaaret. Det lille Udbytte af Vikkehavre i 1921 skyldes den meget tørre Sommer, der kun gav 65 mm Nedbør i Maj—Juli mod Normalen 175 mm.

b. Sandmarken.

Rugafgrøderne for de enkelte Aar fremgaar af Tabel 6. Naar Udbyttet her i enkelte Aar ligger ret langt under Gennemsnitsudbyttet,

Tabel 5. Høafgrøder
i Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar.
hkg Hø pr. ha. *Askov Lermark 1908—22.*

Aar	U-gødet	Staldg. Efteraar			Staldg. Foraar			Staldg. Efteraar + Ajle			Staldg. Foraar + Ajle		
		1/2	1	1 1/2	1/2	1	1 1/2	1/2	1	1 1/2	1/2	1	1 1/2
1908	19.4	25.0	30.6	32.4	26.1	32.4	33.3	33.5	32.2	38.5	31.5	33.1	37.1
1909	46.9	54.7	66.3	79.9	55.1	64.3	76.5	75.7	80.2	90.3	74.9	77.1	81.2
1910	43.4	51.1	50.2	49.1	48.9	48.9	48.9	50.7	50.9	51.8	48.6	48.2	49.3
1911	41.8	40.5	37.6	38.1	37.4	37.8	40.3	41.8	42.6	38.7	39.1	39.2	38.3
1912	26.7	32.8	40.1	40.3	35.0	40.8	40.1	37.0	44.6	45.0	38.1	42.2	47.9
1913	49.6	56.4	58.2	61.8	52.7	57.2	59.0	60.5	61.0	63.9	59.3	60.3	60.9
1914	16.3	21.6	26.1	31.8	21.6	28.2	31.6	21.9	30.1	34.3	21.7	31.2	35.7
1915	26.5	32.2	36.2	40.6	27.3	34.0	41.6	34.0	36.0	47.5	34.7	41.6	43.8
1916	28.8	38.8	45.7	51.7	36.9	44.1	58.7	39.7	51.3	58.0	42.0	47.6	62.7
1917	16.7	19.4	23.9	29.4	20.3	27.3	27.4	25.3	30.4	36.5	23.3	29.9	34.7
1918	27.9	31.3	39.0	41.4	33.8	37.4	41.9	34.9	38.1	45.3	35.1	41.0	44.4
1919	75.6	93.6	94.5	98.1	89.1	98.1	99.9	99.9	107.1	100.8	89.1	100.8	107.1
1920	40.7	53.0	57.4	76.1	44.1	57.9	64.7	57.2	68.6	69.9	52.0	66.8	68.0
1921	33.9	38.6	42.9	47.3	35.8	45.0	44.7	44.8	44.3	52.1	36.9	49.4	47.3
1922	53.4	61.0	79.9	86.0	68.4	84.4	91.4	63.0	78.3	91.1	68.9	79.9	100.4
Gns. 1908—22	36.5	43.3	48.6	53.6	42.2	49.2	53.3	48.0	53.0	57.6	46.3	52.6	57.3

Tabel 6. Rugafgrøder
i Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar.
hkg pr. ha. *Askov Sandmark 1911—22.*

Aar	Kærne				Halm			
	Ugødet	1 Staldg. Efteraar	1 Staldg. Foraar	1 1/2 Staldg. Foraar	Ugødet	1 Staldg. Efteraar	1 Staldg. Foraar	1 1/2 Staldg. Foraar
1911	6.9	7.9	8.1	8.2	15.4	19.7	20.6	21.1
1912	10.5	18.8	17.9	20.0	19.1	35.5	34.6	41.1
1913	6.0	8.5	8.7	9.0	25.6	40.6	39.1	44.4
1914	12.3	20.2	21.7	20.2	28.0	48.1	47.2	51.0
1915	7.2	10.7	11.0	10.7	19.1	28.9	27.4	29.4
1916	7.6	13.2	12.8	14.5	26.9	46.9	44.2	52.5
1917	8.0	10.7	12.1	12.5	12.7	19.1	19.3	20.4
1918	7.1	7.8	8.7	10.5	15.5	17.9	18.2	19.1
1919	5.4	7.1	7.2	7.8	11.9	16.6	17.3	20.8
1920	7.8	12.8	12.3	13.4	13.7	24.2	22.6	25.4
1921	8.9	13.2	13.4	13.6	19.9	35.7	35.4	39.9
1922	9.9	15.9	15.5	15.6	17.3	28.1	28.0	33.9
Gns. 1911—22	8.1	12.2	12.5	13.0	18.8	30.1	29.5	33.3

Tabel 7. Runkelroer
i Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar.
hkg pr. ha. *Askov Sandmark 1911—22.*

Aar	Roer				Tørstof			
	Ugødet	1 Staldg.		1½ Staldg.	Ugødet	1 Staldg.		1½ Staldg.
		Efteraar	Foraar	Foraar		Efteraar	Foraar	Foraar
1911	81	117	144	170	11.4	16.6	19.9	23.6
1912	30	105	283	400	5.4	18.1	43.2	60.7
1913	126	324	362	443	18.6	48.5	53.7	64.5
1914	57	165	236	318	8.6	22.9	31.5	42.2
1915	53	173	316	450	8.8	26.7	46.4	62.5
1916	16	66	88	140	2.7	10.4	13.3	20.6
1917	78	250	379	513	11.5	35.0	49.2	64.5
1918	70	281	248	323	10.1	36.8	33.0	41.9
1919	—	—	—	—	—	—	—	—
1920	29	118	184	265	5.0	19.3	27.5	37.6
1921	95	285	318	433	13.8	39.9	43.3	56.6
1922	53	188	262	353	9.0	28.4	38.8	49.6
Gns. 1911—22	63	188	256	346	9.5	27.5	36.3	47.7

Tabel 8. Kartofler
i Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar.
hkg pr. ha. *Askov Sandmark 1911—22.*

Aar	Knolde				Tørstof			
	Ugødet	1 Staldg.		1½ Staldg.	Ugødet	1 Staldg.		1½ Staldg.
		Efteraar	Foraar	Foraar		Efteraar	Foraar	Foraar
1911	60	102	129	159	17.1	31.2	39.4	48.7
1912	60	125	195	286	16.5	33.0	50.4	72.4
1913	78	284	297	376	20.3	79.0	76.6	97.8
1914	87	215	239	312	24.1	61.7	66.2	86.1
1915	92	213	310	348	25.0	60.7	82.7	90.6
1916	57	105	116	149	15.9	28.0	30.7	39.3
1917	76	277	347	413	20.3	80.1	95.4	110.4
1918	96	276	269	328	25.7	78.1	74.3	91.1
1919	71	141	188	238	20.7	41.2	46.1	67.2
1920	82	178	201	263	23.9	43.2	55.4	71.9
1921	84	301	295	362	23.3	87.4	83.6	104.8
1922	70	205	224	296	20.0	55.6	63.2	79.7
Gns. 1911—22	76	202	234	294	21.1	56.6	63.7	80.0

Tabel 9. Havre- og Høafgrøder
i Forsøg med Staldgødning, udbragt Efteraar og Foraar.
hkg pr. ha. *Askov Sandmark 1911—22.*

Aar	Havre								Kløver og Græs eller Vikkehavre			
	Kærne				Halm				Hø			
	Ugødet	1 Staldg.		1½ Staldg.	Ugødet	1 Staldg.		1½ Staldg.	Ugødet	1 Staldg.		1½ Staldg.
		Efteraar	Foraar	Foraar		Efteraar	Foraar	Foraar		Efteraar	Foraar	Foraar
1911	9.6	14.6	21.4	26.5	14.1	21.6	31.0	35.8	16.6	52.8	51.4	57.0
1912	5.3	6.7	13.9	18.4	8.3	16.4	24.4	28.1	9.9	31.0	28.9	33.6
1913	7.8	11.8	16.8	20.6	12.7	20.8	27.4	36.4	19.7	59.3	61.1	65.1
1914	7.2	14.6	16.1	20.8	11.2	20.2	23.6	31.0	8.7	60.6	54.6	61.3
1915	8.3	13.7	17.5	18.4	11.8	18.1	22.9	28.3	12.5	21.3	21.3	26.3
1916	6.2	11.8	19.5	24.0	8.9	16.8	31.9	40.2	18.2	49.2	48.3	55.7
1917	3.1	6.0	7.6	8.9	6.3	12.7	15.5	21.1	13.6	21.1	22.4	25.4
1918	8.0	17.9	17.5	21.5	15.2	31.0	34.5	44.4	15.9	27.2	27.4	32.8
1919	6.9	12.8	13.7	17.0	11.2	25.4	24.2	29.0	17.5	50.5	48.1	58.8
1920	3.5	6.9	7.2	9.0	5.1	17.3	17.5	20.8	17.2	89.4	76.4	86.2
1921	3.5	4.9	5.6	5.3	5.6	9.4	9.4	11.9	17.3	39.3	40.2	45.1
1922	10.1	16.8	19.7	23.8	14.6	25.6	30.1	39.9	10.3	17.9	17.9	21.8
Gns. 1911—22	6.6	11.5	14.7	17.9	10.4	19.6	24.4	30.6	14.8	43.3	41.5	47.4

maa Aarsagen hertil som Regel søges i Tørkeperioder, der har hæmmet Væksten i Sommerens Løb.

Runkelroeafgrøder. Udbyttet i hkg Rod og Tørstof pr. ha for de enkelte Aar er meddelt i Tabel 7. Udbyttet har kun i to Aar, 1911 og 1916, været væsentlig under Middel paa Grund af koldt og fugtigt Vejr, hvortil i 1916 kommer stærke Angreb af Rodbrand. De største Afgrøder er høstede i de varme og tildels tørre Somre 1913, 1915, 1917 og 1921.

Kartoffelafgrøderne fremgaar af Tabel 8. Paa Sandmarken har Rodfrugtparcellerne gennem hele Forsøgsperioden været delt i Kartofler og Runkelroer. I 1911 og 1916 har Udbyttet af Kartofler paa Grund af koldt og fugtigt Vejr været lavt, medens der er høstet meget store Afgrøder i 1913, 1917 og 1921, da Sommeren var varm og tør. Fra 1915 er Kartoflerne som Regel hvert Aar sprøjtede med Bordeauxvædske mod Kartoffelskimmel.

Havreafgrøderne. Udbyttet af Kærne og Halm for de enkelte Aar fremgaar af Tabel 9. Det lave Kærneudbytte, der i enkelte Aar er høstet af Havre, maa som Regel ses i Belysning af Tørkeperioder, der har hæmmet Væksten i Sommerens Løb. De mindste Kærneafgrøder er høstede i 1917, 1920 og navnlig i 1921, da Tørken har bevirket Misvækst. I 1917 faldt der kun 12 mm Nedbør i Maj og i 1920 og 1921 henholdsvis 18 og 15 mm i Juni mod Normalen 57 mm. I 1914 iagttoges ret stærke Fritflueangreb.

Høafgrøderne for de enkelte Aar fremgaar af de fire bagerste Talkolonner i Tabel 9; for at spare Plads er de opført sammen med Havren. Der er her i hvert andet Sædomløb taget Vikkehavre i Stedet for Kløver-Græsblanding. I 1915—1918 er der dyrket Vikkehavre, i de øvrige Aar Kløver-Græsblanding. De smaa Afgrøder af Vikkehavre i 1915, 1917 og 1918 skyldes Tørkeperioder, der har trykket Væksten stærkt. Efter den meget tørre Sommer 1921 blev Kløverbestanden meget tynd og Udbyttet af Kløver-Græsmarken derfor meget lille i det følgende Aar, 1922.

Eksempel paa Beregning af Udbyttekurver.

Som Eksempel skal anføres Beregning af Udbyttekurven for Staldgødning uden Ajletilskud, udbragt om Foraaret til Runkelroer paa Askov Lermark 1908—22.

Hvor man, som her, regner med Merudbytte, er Grundligningen:

$$\log (A \div y) = \log A \div kx, \qquad (1)$$

hvor A er det maksimale Merudbytte, der overhovedet kan frembringes ved Forøgelse af vedkommende Produktionsfaktor (Gødning). y og x er samhørende Værdier (Mængder) af henholdsvis Merudbytte og tilført Produktionsfaktor. k er en konstant, den saakaldte Virkningsfaktor.

Til Beregningens Gennemførelse kræves, at man har mindst 3 samhørende og ækvidistante Værdipar af x (Gødningsmængder) og y (Merudbytte).

Gødningsmængde	Merudbytte
$x_0 =$ Ugødet	$y_0 =$ 0 hkg Tørstof pr. ha
$x_1 =$ $^1/_2$ Staldg.	$y_1 = 17.4$ » » »
$x_2 = 1$ »	$y_2 = 29.7$ » » »
$x_3 = 1^1/_2$ »	$y_3 = 37.6$ » » »

Af Ligningen

$$A = (y_1^2 \div y_0 \cdot y_2) : (2y_1 \div y_0 \div y_2)$$

kan da henholdsvis paa de 3 første og de 3 sidste y-Værdier findes følgende 2 Værdier for A.

$$A_1 = (17.4^2 \div 0 \cdot 29.7) : (2 \cdot 17.4 \div 0 \div 29.7)$$
$$A_1 = 59.4$$
$$A_2 = (29.7^2 \div 17.4 \cdot 37.6) : (2 \cdot 29.7 \div 17.4 \div 37.6)$$
$$A_2 = 51.8.$$

Ved at prøve sig frem er da mellem disse 2 Værdier fundet den A-Værdi (55.0), der med Ugødet som fast Udgangspunkt giver Kurven med størst Tilnærmelse til de øvrige eksperimentelt fundne Punkter (d. v. s. mindste Sum for Afvigelsernes Kvadrater).

Ud fra Grundligningen og $A = 55.0$ kan k-Værdierne for de enkelte Merudbyttebestemmelser beregnes:

$$\log (55.0 \div 17.4) = \log 55.0 \div k_1 \cdot {}^1/_2;$$
$$k_1 = 0.330.$$
$$\log (55.0 \div 29.7) = \log 55.0 \div k_2 \cdot 1;$$
$$k_2 = 0.337.$$
$$\log (55.0 \div 37.6) = \log 55.0 \div k_3 \cdot 1^1/_2;$$
$$k_3 = 0.333.$$
$$k = (0.330 + 0.337 + 0.333) : 3;$$
$$k = 0.333.$$

Ud fra A-Værdien og den saaledes fundne k-Værdi kan man ved Hjælp af Grundligningen regne sig tilbage til de udlignede Udbytteværdier. Ved derefter at vælge nye A-Værdier til begge Sider og udføre samme Beregning kan man da konstatere, at den fundne giver mindste Sum af Kvadraterne paa Differencerne mellem de fundne og udlignede Udbytteværdier.

Tabel 10. Middelvarmegrad og Nedbør.

Askov 1908—1927.

Aar	December	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Vinter	Foraar	Sommer	Efteraar	Aaret
Middelvarmegrad i C.°																	
1908	1.7	0.1	2.1	1.4	4.7	10.6	14.7	16.6	14.2	12.0	8.9	2.6	1.3	5.6	15.2	7.8	7.5
1909	1.4	0.1	÷1.1	÷0.5	5.0	8.8	12.8	14.2	14.2	12.1	10.1	2.1	0.1	4.4	13.7	8.1	6.6
1910	1.2	1.1	2.3	3.7	6.5	12.0	16.3	16.6	15.8	12.4	8.7	2.1	1.5	7.4	16.2	7.7	8.2
1911	2.9	1.8	2.0	2.5	6.2	13.1	14.0	16.6	17.7	13.6	7.7	4.9	2.2	7.3	16.1	8.7	8.6
1912	3.0	÷2.3	÷1.2	4.3	6.6	9.6	14.6	18.0	14.1	10.0	7.1	3.7	÷0.2	6.8	15.6	6.9	7.3
1913	4.7	0.0	1.9	4.0	7.3	11.5	13.8	15.5	14.7	12.4	8.2	6.7	2.2	7.6	14.7	9.1	8.4
1914	3.1	0.1	4.2	3.5	8.4	10.9	14.8	18.2	16.9	12.1	8.5	4.0	2.5	7.6	16.6	8.2	8.7
1915	3.6	÷0.2	1.0	0.6	6.4	9.9	14.3	14.7	14.5	11.5	6.2	2.1	1.5	5.6	14.5	6.6	7.1
1916	0.0	3.5	÷0.2	0.2	6.4	12.0	11.1	14.6	14.5	10.9	7.5	5.2	1.1	6.2	13.7	7.9	7.2
1917	1.7	÷1.9	÷2.2	÷1.5	2.9	11.2	16.7	15.2	16.0	13.2	6.7	5.4	÷0.8	4.2	16.0	8.4	7.0
1918	÷0.4	÷0.4	0.8	2.3	6.7	12.2	12.1	14.6	15.0	11.0	8.8	3.4	0.0	7.1	13.9	7.7	7.2
1919	2.5	1.0	÷1.6	0.6	5.3	11.8	13.0	14.0	13.3	12.6	5.9	0.3	0.6	5.9	13.4	6.3	6.6
1920	÷0.4	1.0	3.2	4.6	7.1	11.3	14.3	15.8	14.1	12.2	6.1	3.1	1.3	7.7	14.7	7.1	7.7
1921	1.1	3.2	1.9	5.1	7.6	12.5	12.7	15.2	14.8	11.8	9.6	0.6	2.0	8.4	14.2	7.3	8.0
1922	2.3	÷2.4	÷2.7	1.2	4.0	10.7	12.7	14.1	13.6	10.8	4.6	3.2	÷0.9	5.3	13.5	6.2	6.0
1923	3.4	2.4	÷0.6	2.9	4.6	8.2	9.8	16.5	13.1	12.0	8.9	2.2	1.7	5.2	13.1	7.7	6.9
1924	÷2.2	÷1.8	÷1.8	÷0.9	3.7	9.9	13.0	14.3	14.0	12.8	8.6	4.6	÷1.9	4.2	13.8	8.7	6.2
1925	3.3	3.4	3.0	1.1	6.5	11.9	13.2	17.4	15.4	11.1	7.4	1.3	3.2	6.5	15.3	6.6	7.9
1926	÷1.4	0.2	1.4	2.7	6.7	9.7	13.5	16.7	15.2	12.3	5.6	5.1	0.1	6.4	15.1	7.7	7.3
1927	1.7	2.5	0.7	5.0	4.9	8.0	10.7	15.9	15.8	12.1	8.7	1.7	1.6	6.0	14.1	7.5	7.3
Gns. 1886—1925	1.2	0.0	÷0.1	1.7	5.5	10.3	13.9	15.6	14.8	12.0	7.8	3.7	0.4	5.8	14.8	7.8	7.2
Nedbør i mm																	
1908	79	44	57	47	45	39	30	120	144	88	17	58	180	131	293	163	767
1909	47	48	22	40	49	46	121	71	96	111	115	55	117	135	289	281	821
1910	103	54	71	21	47	25	72	78	99	30	19	126	227	93	250	175	745
1911	110	64	102	74	41	26	97	30	14	37	120	112	275	141	141	269	826
1912	59	17	27	54	43	57	70	62	141	58	103	72	103	154	273	233	763
1913	149	24	32	85	28	46	66	28	50	36	61	87	205	159	144	184	692
1914	95	30	44	79	45	30	91	156	30	60	62	91	169	154	277	213	813
1915	99	84	35	48	19	34	12	108	143	36	11	65	218	101	263	112	694
1916	125	103	33	36	46	77	91	82	85	30	103	63	261	159	258	196	874
1917	77	39	7	28	34	12	63	44	138	83	117	92	123	74	245	292	734
1918	44	75	73	5	44	20	59	56	73	221	63	27	192	69	188	311	760
1919	86	55	41	44	48	14	70	81	77	72	75	46	182	106	228	193	709
1920	90	86	56	25	99	56	18	125	93	78	29	37	232	180	236	144	792
1921	97	164	30	52	26	15	15	35	76	63	54	104	291	93	126	221	731
1922	135	66	51	78	51	19	75	92	115	105	7	51	252	148	282	163	845
1923	90	67	20	17	41	95	46	55	105	95	188	138	177	153	206	421	957
1924	35	32	23	54	49	37	31	65	132	85	73	56	90	140	228	214	672
1925	55	85	56	26	36	76	39	37	89	133	83	59	196	138	165	275	774
1926	52	33	54	35	32	53	61	75	86	102	102	51	139	120	222	255	736
1927	28	55	21	57	80	30	90	76	149	148	104	76	104	167	315	328	914
Gns. 1886—1925	69	54	38	47	43	45	55	72	96	73	79	63	161	135	223	215	734

Sortsforsøg med lave, grønne Bønner. 1926—28.

Ved **Edv. Christiansen.**

248. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De her omhandlede Forsøg er udførte paa Forsøgsstationerne ved Blangsted, Hornum og Spangsbjerg i Aarene 1926—28.

Forinden Forsøgene paabegyndtes, blev der i 1927 foretaget en Prøvedyrkning med et stort Antal Sorter ved Spangsbjerg, og efter de derigennem indvundne Oplysninger om Sorternes Dyrkningsværdi blev Forsøgene anlagte med 21 inden- og udenlandske Sorter.

Forsøgenes Formaal har været at prøve Sorternes Dyrkningsværdi saavel til Hjemmeforbrug som til Handels- og Konservesbrug.

Talmaterialet er sammenstillet af Assistent *A. Henriksen*, og Beretningen er udarbejdet af Forstander *Edvard Christiansen.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Dyrkning af lave Bønner til Spisebrug er ikke saa udbredt her i Landet som f. Eks. i vore Nabolande Tyskland og Sverige. I disse Lande dyrkes ikke alene de Sorter, hvor det er de umodne, grønne eller gule Bælge, der anvendes, men ogsaa i ret stor Udstrækning de saakaldte brune Bønner, hvis modne Frø finder en mangesidig og udbredt Anvendelse i den daglige Husholdning.

Men efterhaanden som det gaar op for Husmødrene her i Landet, at Planteæggehvide, baade hvad Prisbillighed og Næringsværdi angaar, tør sidestilles med animalske, æggehvideholdige Næringsstoffer, vil Dyrkningen og Anvendelsen af saa

værdifulde Næringsplanter som Bønner, Linser og Ærter sikkert blive vist større Opmærksomhed.

I mange Privathaver dyrkes der som oftest en Del Snitbønner baade til Anvendelse i Sommertiden og til Nedsaltning til Vinterforbrug. En Del Handelsgartnerier, særlig omkring de større Byer, dyrker Bønner til Torvebrug, men i Almindelighed gælder det dog, at Bønnedyrkningen ikke spiller nogen særlig fremtrædende Rolle. Til Konservesbrug dyrkes i enkelte Egne af Landet en Del Bønner, men det bliver dog kun forholdsvis smaa Partier, der aarlig kan aftages af Fabrikkerne, og som Regel er det kun Gartnerier, der ligger forholdsvis nær disse, som kan drage Nytte af Bønnedyrkning til dette Formaal.

I Holland dyrkes ofte Bønner som Efterkultur i Tomathusene. Denne Dyrkningsform er ogsaa i mindre Udstrækning prøvet herhjemme og synes at give tilfredsstillende Resultater. Muligvis vil Bønner kunne vinde Indpas som en let og lønnende Bikultur efter tidlige Tomater. Dog vil det da nærmest blive Stangbønner, man vil dyrke paa den Maade.

Biologiske og morfologiske Forhold, der øver Indflydelse paa Sorternes Dyrkningsværdi.

I de her omhandlede Forsøg med lave Bønner er prøvet 21 forskellige Sorter, der efter Bælgenes Form og Størrelse kan henføres til 6 forskellige Grupper. Da det har været umuligt at prøve alle de i Handelen forekommende Sorter i disse Forsøg, er der ved en forudgaaende Prøvedyrkning ved Spangsbjerg i 1925 valgt nogle af de mest kendte og benyttede Sorter, saaledes at alle Hovedtyperne af lave, grønne Bønner blev repræsenterede i Forsøget.

Bønnernes Brugs- og Dyrkningsværdi afhænger af en Række forskellige morfologiske og biologiske Forhold og kan derfor ikke udtrykkes ved Avlens Størrelse alene, men den Værdimaaler, som Vægtudbyttet er, maa sideordnes med en Række andre Egenskaber, der da kommer til at spille ind ved Værdsættelsen af de forskellige Sorters Handels- og Dyrkningsværdi.

Af Forhold, der har Betydning ved Vurdering af de lave Bønners Dyrkningsværdi, er der særlig lagt Vægt paa følgende: Tidlighed, Modstandsevne over for Sygdomme, Bælgenes Størrelse, Form og Farve samt Skørhed.

Tidligheden spiller en stor Rolle netop for en Kultur som Bønner, der hos os ikke er saa langt fra sin Nordgrænse. I Aar med koldt Vejr vil de Sorter, som er tidlige og haardføre klare sig bedre end de sildige Sorter. Tillige vil de tidlige Sorter ofte have det Fortrin, at de første Bønner, der kommer paa Markedet, opnaar den højeste Pris.

Et andet og meget vigtigt Forhold er Sorternes Modstandsevne over for Sygdomme, særlig Bønnesyge, der ofte og særlig i vaade og kolde Somre volder megen Fortræd i Bønnekulturerne baade ved at nedsætte Udbyttet og ved at forringe Handelsværdien. Da det gennem Forsøgene har vist sig, at der er meget stor Forskel paa de enkelte Sorters Modtagelighed over for Bønnesyge, er det et Forhold af den allerstørste Betydning ved Bedømmelsen af Dyrkningsværdien.

Bælgenes Størrelse, Form og Farve har Betydning for Handelsværdien, men Bønnesorternes Handelsværdi er dog ligesom i øvrigt mange andre gartneriske Produkter i meget høj Grad bestemt af det tilvante og vanemæssige, og alene af den Grund er det ofte en noget problematisk Sag at finde en stabil Maaler for Begrebet »Handelsværdi«. Forholdene kan ligge saadan, at en Sort med stor Brugsværdi ikke har den gængse Farve eller Form, og den bliver da en daarlig Sort til Handelsbrug.

Det har saaledes vist sig at være meget vanskeligt at faa det købende Publikum til at forlige sig med de rundbælgede Bønneformer, selv om disse Sorter gennemgaaende er af bedre Kvalitet end de fladbælgede Sorter.

Bælgstørrelsen har den meget store Betydning for Dyrkeren, at de storbælgede Sorter er hurtigst og billigst at plukke, og solgt som Snitbønner betales de storbælgede Sorter ogsaa bedst. Et andet og særlig for Forbrugeren vigtigt Spørgsmaal er Bælgenes Skørhed. I den Henseende er der stor Forskel paa Sorterne. Nogle er saa skøre, saa de, selv naar Bælgene er fuldt udvoksede, let knækker eller brydes, medens andre Sorter har stærkt udviklede Karstrænge, særlig i Bælgenes Rygsøm. Saadanne Bønner giver, selv efter at de er ribbede, et mere sejgt og grovt Produkt end Sorter med svagt udviklede Karstrænge. Især til Konservesbrug er det af stor Vigtighed, at Bønnerne er skøre, idet de, selv om de staar lidt længe, inden de plukkes, alligevel kan give et velsmagende Konservespro-

dukt, hvor Sorter med sejge Karstrænge under lignende Forhold vilde blive værdiløse.

Bønnesorternes Inddeling.

Som det fremgaar af Tabel 1, er de prøvede Sorter inddelte i 6 Grupper. Inddelingen er foretaget paa Grundlag af de Maalinger, der er foretagne paa alle tre Forsøgssteder.

Maalingerne er udførte paa den Maade, at der to Gange i Plukketiden er maalt 100 Bælge af hver Sort. Maalingerne er foretaget med 10 til 14 Dages Mellemrum, saaledes at de faldt lidt før og lidt efter det Tidspunkt, da Sorterne var paa den højeste Ydelse, idet det maa forudsættes, at Bælgene baade i Begyndelsen og mod Slutningen af Høsten er mere ujævne i Størrelse og derfor ikke giver saa godt et Udtryk for Sortens virkelige Bælgstørrelse.

De paa den Maade fremkomne Talstørrelser for Længde, Bredde og Tykkelse af Bælge er saaledes baserede paa 1200 Maalinger af hver enkelt Sort.

Det er indlysende, at tilsvarende Maalinger, udførte under andre Vækst- og Klimaforhold, vil give andre Talstørrelser, end man er kommen til her. Men Relationerne mellem Længde, Bredde og Bælgtykkelse vil dog sikkert, forudsat at Maalingerne udføres med normalt udviklede Bælge, blive de samme, som her er fundet.

Samtidig med Maalingerne er optalt, hvor mange Frø der fandtes ansatte i de enkelte Bælge. Disse Tællinger findes opførte i Tabel 10, næstsidste Kolonne, angivne med Antal pr. 100 Bælge. Tallene viser, at der er mindre Forskel paa Frøantallet end paa Længden pr. Bælg. Frøantallet pr. Bælg varierer mindre end Bælgstørrelsen.

Inden for hver af de 6 Grupper er Sorterne ordnede i Rækkefølge efter Bælgenes Længde. Tabellens midterste Talkolonne angiver Bredden af Bælgene, maalt fra Bug- til Rygsømmen over Bælgenes bredeste Del. Endelig findes i sidste Talrække opført Tykkelsen eller Tværmaalet.

Gruppe I er de egentlige Sværd- eller Sværdsnitbønner. Disse Bønner er gennemgaaende 3 Gange saa brede som tykke. Bælgene er sædvanlig noget bueformet krummede. Deraf Navnet Sværdbønne.

Til Gruppe II er henregnet de lange, lige, brede Bønner.

Tabel 1. Sorterne ordnede i Grupper efter Bælgenes Længde, Bredde og Tykkelse.

Sortens Løbenummer og Navn	Længde, mm	Bredde, mm	Tykkelse, mm
Gruppe 1. Lange, meget brede Bælge			
4. Alabaster	152.0	14.2	5.1
3. Nordstjernen	140.0	14.0	5.0
1. Sværd	137.0	14.3	5.1
2. Kejser Wilhelm	134.0	14.2	4.9
Gruppe 2. Meget lange til lange, middelbrede Bælge			
8. Magnum bonum	175.0	10.4	6.0
6. Masterpiece	160.0	10.5	6.1
12. Karlsruher Markt	160.0	10.5	6.1
5. Canadian Wonder	142.2	11.3	5.1
7. Superlative	139.0	9.2	5.0
Gruppe 3. Lange til halvlange, omtrent runde Bælge			
15. Heinrichs Kæmpe	136.0	8.4	7.3
14. Saxonia	127.0	9.7	6.7
Gruppe 4. Halvlange, middelbrede Bælge			
17. Haricot vert	130.0	10.1	5.6
16. Haricot noir	125.0	9.4	4.6
13. Non plus ultra	124.0	10.3	5.1
9. Osborn Driv	114.0	10.9	5.5
Gruppe 5. Halvlange, brede Bælge			
10. Prinsessebønne	112.0	12.4	5.3
11. Apollo	110.0	12.1	5.5
Gruppe 6. Korte til meget korte, middelbrede Bælge			
20. Perle Volgers	100.0	8.8	4.0
21. Perle Sukker	99.0	8.0	5.0
18. Hundrede for een	94.0	7.6	5.3
19. Tusind for een	64.0	6.6	3.4

De er ikke saa brede som Sværdbønnerne, men noget tykkere og oftest med lige Bælge.

Gruppe III er halvlange og adskiller sig i det væsentligste kun fra foregaaende Gruppe derved, at Bælgene nærmer sig mere det cylindriske i Tværmaal. Det er ofte meget kødfulde og skøre Bælge. Heraf Navnet Bryd-, Knæk- eller Brækbønner.

Gruppe IV ligner i Form og Udseende mest Sværdbønnerne, men er kortere og ikke saa brede, men gennemgaaende

lige saa tykke som Sværdbønnerne. Bønner af denne Type anvendes en Del til Konservesbrug.

De Bønner, der hører til Gruppe V, har i Udseende noget tilfælles med Ærter, hvoraf de har faaet Navnet Ærtebønner. De kaldes ogsaa brune Bønner eller Prinsessebønner. Bønner af denne Type anvendes dog kun lidt som Snitbønner, da de har meget sejge og stærke Karstrænge i Bælgene. De modne Bønner af disse Sorter benyttes meget under Fællesbetegnelsen »brune Bønner«.

Gruppe VI er de meget smaa og oftest ret slanke Bønner. Hos flere af denne Gruppe buer Frøene Bælgene ud, saaledes at Bælgene set fra Kanten faar Lighed med en Perlerække, hvad der har givet Anledning til Navnet Perlebønner. Særlig typisk i saa Henseende er Sorten Perle Sukker.

Sorter af denne Type anvendes en Del til Konservesbønner, ofte under Navnet Aspargesbønner.

Forsøgsarbejdet i Marken.

Bønnerne er saaede med 50 × 20 cm Afstand, og for at faa saa ensartet Plantebestand som muligt er der markeret op paa tværs af Rækkerne med 20 cm Afstand, og i hvert Markørkryds er lagt 2 Bønner. Spirede begge Frøene, blev efter Bladskiftet den svageste Plante fjærnet, og i de som Regel kun ganske faa tomme Pladser, hvor ingen af Frøene var spirede, blev forsigtigt indsat en Plante.

Der er anvendt 6 Fællesparceller à 7—10 m^2 foruden Værnerækker og Færdselsveje mellem Parcelholdene.

Plukningen af de tjenlige Bønner er foretaget saa ofte, som det skønnedes nødvendigt, i Reglen ca. hver 10. Dag. I den første Tid af Høsten er Plukningerne dog fulgt noget tættere efter hinanden end mod Slutningen af Høsttiden. Ved plukketjenlige Bælge er forstaaet, at Bælgene var udvoksede i Længde, men endnu friske, grønne og skøre. Paa det Stadium havde de fleste af Sorterne endnu kun smaa Frø, og Bælgenes Parenkymvæv var saftspændt og skørt. I gunstige Aar, hvor Planterne groede kraftigt til, har det været nødvendigt at plukke oftere end i kolde Somre. I Gennemsnit af alle tre Aar har der været foretaget 7 Plukninger i hver Sæson. Ved hver Plukning er Bælgene sorterede i friske og plettede. Ligeledes er Hundredvægten bestemt.

Fra Saaningen og til Høstens Ophør er Planternes Vækst og Udvikling fulgt gennem Optegnelser, hvorved der er samlet et ret stort Materiale, som belyser Vækstens Forløb. Praktisk Betydning og Interesse har disse Optegnelser bl. a. ved at vise Forskellen paa Sorternes Udviklingstid. Tillige viser disse Optegnelser et smukt Sammenspil mellem Vækstkaarene og Høstudbytte.

Forsøgene paa de enkelte Stationer.

Blangsted (ved Odense) har svær lermuldet Jord med kalkblandet Lerunderlag og gode til middelgode Læforhold. Som Forfrugt til Forsøgene er i alle tre Aar anvendt Straaafgrøder, i 1926 Hvede og i de to følgende Aar Byg. Til Forsøget er anvendt følgende Mængder Gødning: I 1926 300 kg Superfosfat og 300 kg Kali, i 1927 500 kg af hver af de nævnte Gødninger og i 1928 100 kg Superfosfat og 500 kg Kali pr. ha.

Hornum i Vesthimmerland har et barsk og blæsende Klima og gennemgaaende en lidt lavere Temperatur end de to andre Forsøgssteder. Ved Plantning af Læhegn er Vindstyrken hæmmet saaledes, at det nu er muligt at dyrke mere sarte og ømtaalelige Haveplanter paa denne udsatte Beliggenhed. Forsøgene er i alle 3 Aar gødede ens med 400 kg Superfosfat, 300 kg Kali og 600 kg Kalksalpeter pr. ha. Som Forfrugt er anvendt Kartofler, Byg og sidste Aar Sukkerroer. I 1928 blev Forsøget beskadiget af Nattefrost, som indtraf den 23. September. Der sad paa dette Tidspunkt endnu en Del uudviklede Bønner tilbage, og de tog Skade af Frosten.

Spangsbjerg, der er beliggende ved Esbjerg, har god, sandmuldet Jord med sandblandet Lerunderlag. Jorden er af lidt sværere Kvalitet end ved Hornum og Læplantningen lidt ældre. Klimaet er ogsaa her barsk og blæsende, hvortil kommer en stærk, saltholdig Luft, men Aarets Middeltemperatur ligger lidt højere her end ved Hornum. I det første Forsøgsaar er der til Forsøget gødet med 300 kg Superfosfat, 100 kg Kali og 100 kg Salpeter pr. ha. I de to følgende Aar er anvendt 400 kg Superfosfat og 300 kg Kali pr. ha. Som Forfrugt er der første Aar benyttet Selleri, andet Aar Blomkaal og sidste Aar Rødbeder.

Udbyttetallene for de tre Forsøgssteder findes i Tabellerne 1, 2 og 3. For hvert Aar er her opført tre Udbyttetal, først

Tabel 2. Forsøgene ved Blangsted 1926–28.

Sortens Løbenummer og Navn	kg pr. Ar												Forholdstal for brugeligt Udbytte			
	1926			1927			1928			Gennemsnit 1926–27			Gns. 1926–28,				
	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Brugelige Bælge	1926	1927	1928	Gns. 1926–27
1. Sværd	197.8	17.4	180.4	69.7	17.3	52.4	95.9	15.9	80.0	133.8	17.4	116.4	104.3	100	100	100	100
2. Kejser Wilhelm	166.1	16.5	149.6	58.6	25.4	33.2	95.8	9.2	86.6	112.4	21.0	91.4	89.8	83	63	108	79
3. Nordstjernen	160.4	21.5	138.9	52.0	28.6	23.4	—	—	—	106.2	25.0	81.2	—	77	45	—	70
4. Alabaster	127.4	20.5	106.9	50.5	22.7	27.8	—	—	—	89.0	21.6	67.4	—	59	53	—	58
6. Masterpiece	163.4	6.9	156.5	55.5	15.1	40.4	59.0	18.9	40.1	109.5	11.0	98.5	79.0	87	77	50	85
12. Karlsruher Markt	133.1	10.5	122.6	48.7	11.5	37.2	—	—	—	90.9	11.0	79.9	—	68	71	—	69
5. Canadian Wonder	158.7	7.7	151.0	46.4	18.6	27.8	69.5	19.3	50.2	102.6	13.2	89.4	76.3	84	53	63	77
8. Magnum bonum	158.5	9.1	149.4	9.8	6.5	3.3	46.4	17.8	28.6	84.2	7.8	76.4	60.4	83	6	36	66
7. Superlative	105.1	6.4	98.7	28.7	10.6	18.1	18.7	10.9	7.8	66.9	8.5	58.4	41.5	55	35	10	50
14. Saxonia	112.0	9.7	102.3	48.0	5.0	43.0	—	—	—	80.0	7.3	72.7	—	57	82	—	62
15. Heinrichs Kæmpe	122.5	4.5	118.0	64.9	13.6	51.3	55.7	8.1	47.6	93.7	9.0	84.7	72.3	65	98	60	73
17. Haricot vert	138.9	7.5	131.4	61.1	6.9	54.2	49.3	2.1	47.2	100.0	7.2	92.8	77.6	73	103	59	80
16. Haricot noir	99.3	6.1	93.2	99.7	16.4	83.3	—	—	—	99.5	11.2	88.3	—	52	159	—	76
13. Non plus ultra	101.2	6.5	94.7	45.0	19.2	25.8	—	—	—	73.1	12.8	60.3	—	52	49	—	52
9. Osborn Driv	70.6	3.7	66.9	34.4	13.3	21.1	—	—	—	52.5	8.5	44.0	—	37	40	—	38
11. Apollo	117.8	9.0	108.8	52.0	3.8	48.2	48.4	0.1	48.3	84.9	6.4	78.5	68.4	60	92	60	67
10. Prinsessebønne	117.7	6.9	110.8	53.7	4.8	48.9	—	—	—	85.7	5.8	79.9	—	61	93	—	69
18. Hundrede for een	150.1	10.2	139.9	68.2	11.9	56.3	43.2	0.6	42.6	109.2	11.1	98.1	79.6	78	107	53	84
20. Perle Volgers	77.9	7.6	70.3	66.8	15.3	51.5	21.4	1.3	20.1	72.4	11.5	60.9	47.3	39	98	25	52
21. Perle Sukker	96.0	8.1	87.9	43.6	17.1	26.5	—	—	—	69.8	12.6	57.2	—	49	51	—	49
19. Tusind for een	44.2	7.3	36.9	42.3	11.3	31.0	—	—	—	43.3	9.3	34.0	—	20	59	—	29

Tabel 3. Forsøgene ved Hornum 1926—28.

Sortens Løbenummer og Navn	kg pr. Ar												Forholdstal for brugeligt Udbytte			
	1926			1927			1928			Gennemsnit 1926—27			Gns. 1926—28, Brugelige Bælge				
	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge		1926	1927	1928	Gns. 1926—27
1. Sværd	123.1	5.3	117.8	68.0	37.5	30.5	45 6	5.8	39.8	95.6	21.4	74.2	62.7	100	100	100	100
2. Kejser Wilhelm	95.6	2.2	93.4	42 2	22.3	19.9	58.3	4.8	53.5	68.9	12.2	56.7	55.6	79	65	134	76
3. Nordstjernen	77.9	7.2	70.7	22.8	17.2	5.6	—	—	—	50.4	12.2	38.2	—	60	18	—	51
4. Alabaster	66.5	10.5	56.0	15.8	6.8	9.0	—	—	—	41.2	8.7	32.5	—	48	30	—	44
6. Masterpiece	100.7	0.2	100.5	34.2	16.4	17.8	29.5	5.1	24.4	67.5	8.3	59.2	47.6	85	58	61	80
12. Karlsruher Markt	96.9	0.3	96.6	34.1	14.6	19.5	—	—	—	65.5	7.4	58.1	—	82	64	—	78
5. Canadian Wonder	106.4	0 1	106.3	34.5	24.3	10.2	30.3	3.1	27.2	70.5	12.2	58.3	47.9	90	33	68	79
8. Magnum bonum	84.6	0.1	84.5	0.6	0.4	0.2	13.5	2.9	10.6	42.6	0.2	42.4	31.8	72	1	27	57
7. Superlatiive	68.2	—	68.2	7.4	2.5	4.9	11.0	4.3	6.7	37.8	1.2	36.6	26 6	58	16	17	49
14. Saxonia	93.0	0.2	92.8	42.7	7.9	34.8	—	—	—	67.9	4.1	63.8	—	79	114	—	86
15. Heinrichs Kæmpe	71.8	—	71.8	22.6	8.3	14.3	29.9	12.0	17.9	47.2	4.1	43.1	34.7	61	47	45	58
17. Haricot vert	100.2	—	100.2	40.7	10.3	30.4	20.2	1.1	19.1	70.5	5.2	65.3	49.9	85	100	48	88
16. Haricot noir	63.2	—	63.2	18.1	5.1	13.0	—	—	—	40.7	2.6	38.1	—	54	43	—	51
13. Non plus ultra	83.2	0.5	82.7	39.7	13.8	25.9	—	—	—	61.5	7.2	54.3	—	70	85	—	73
9. Osborn Driv	52.1	0.2	51.9	23.4	9.3	14.1	—	—	—	37.8	4.8	33.0	—	74	46	—	44
11. Apollo	93.8	0.6	93.2	51.4	8.9	42.5	42.5	0.1	42.4	72.6	4.7	67.9	59.4	79	139	107	92
10. Prinsessebønnen	87.0	0.2	86.8	59.7	10.3	49.4	—	—	—	73.4	5.3	68.1	—	44	162	—	92
18. Hundrede for een	93.4	—	93.4	27.9	8.5	19.4	18.3	1.4	16.9	60.7	4.3	56.4	43.2	79	64	42	76
20. Perle Volgers	45.4	—	45.4	14.8	6.5	8.3	14.4	3.3	11.1	30.1	3.2	26.9	21.6	39	27	28	36
22. Perle Sukker	62.9	0.7	62.2	27.4	14.8	12.6	—	—	—	45.2	7.8	37.4	—	53	41	—	50
19. Tusind for een	17.8	0.3	17.5	4.9	4.6	0.3	—	—	—	11.4	2.5	8.9	—	15	1	—	12

Tabel 4. Forsøgene ved Spangsbjerg 1926—28.

Sortens Løbenummer og Navn	kg pr. Ar												Forholdstal for brugeligt Udbytte			
	1926			1927			1928			Gennemsnit 1926—27			Gns. 1926—28,				
	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Udbytte i alt	Syge Bælge	Brugelige Bælge	Brugelige Bælge	1926	1927	1928	Gns. 1926—27
1. Sværd	205.7	26.2	179.5	141.9	35.1	106.8	142.8	18.2	124.6	173.8	30.6	143.2	137.0	100	100	100	100
2. Kejser Wilhelm	188.7	19.8	168.9	98.2	40.0	58.2	137.9	1.6	136.3	143.5	29.9	113.6	121.1	94	54	109	79
3. Nordstjernen	198.9	41.5	157.4	146.0	68.1	77.9	—	—	—	172.5	54.8	117.7	—	88	73	—	82
4. Alabaster	186.5	42.0	144.5	86.8	47.0	39.8	—	—	—	136.7	44.5	92.2	—	81	37	—	64
6. Masterpiece	189.0	4.0	185.0	87.9	29.0	58.9	115.9	19.7	96.2	138.5	16.5	122.0	113.4	103	55	77	85
12. Karlsruher Markt	192.5	6.7	185.8	88.9	27.2	61.7	—	—	—	140.7	16.9	123.8	—	104	58	—	86
5. Canadian Wonder	177.7	4.5	173.2	74.4	25.6	48.8	126.1	3.9	122.2	126.1	15.1	111.0	114.7	96	46	98	78
8. Magnum bonum	205.6	2.7	202.9	24.6	13.6	11.0	112.4	19.8	92.6	115.1	8.1	107.0	102.2	113	10	74	75
7. Superlative	175.4	0.3	175.1	41.0	19.9	21.1	58.0	23.8	34.2	108.2	10.1	98.1	76.8	98	20	27	69
14. Saxonia	152.1	1.0	151.1	87.6	13.4	74.2	—	—	—	119.9	7.2	112.7	—	84	69	—	79
15. Heinrichs Kæmpe	145.2	1.2	144.0	66.8	7.9	58.9	121.4	7.2	114.2	106.0	4.5	101.5	105.7	80	55	92	71
17. Haricot vert	154.0	2.8	151.2	157.3	26.4	130.9	94.0	2.3	91.7	155.7	14.6	141.1	124.6	84	123	74	99
16. Haricot noir	124.8	3.1	121.7	105.2	21.4	83.8	—	—	—	115.0	12.2	102.8	—	68	78	—	72
13. Non plus ultra	157.7	1.6	156.1	68.4	34.7	33.7	—	—	—	113.1	18.2	94.9	—	87	32	—	66
9. Osborn Driv	111.3	1.4	109.9	51.6	27.7	23.9	—	—	—	81.5	14.6	66.9	—	61	22	—	47
11. Apollo	139.6	1.4	138.2	104.2	5.8	98.4	125.4	1.4	124.0	121.9	3.6	118.3	120.2	77	92	100	83
10. Prinsessebønnen	130.4	2.0	128.4	99.4	9.8	89.6	—	—	—	114.9	5.9	109.0	—	72	84	—	76
18. Hundrede for een	164.0	2.6	161.4	79.7	20.3	59.4	90.2	1.0	89.2	121.9	11.5	110.4	103.3	90	56	72	77
20. Perle Volgers	127.5	8.2	119.3	75.9	11.2	64.7	44.8	1.8	43.0	101.7	9.7	92.0	75.7	66	61	35	64
21. Perle Sukker	127.5	10.6	116.9	76.2	28.4	47.8	—	—	—	101.9	19.5	82.4	—	65	45	—	58
19. Tusind for een	93.3	4.3	89.0	29.3	—	29.3	—	—	—	61.3	2.1	59.2	—	50	27	—	41

Udbytte i alt, dernæst syge Bælge og i tredje Kolonne kg brugelige Bønner. I Tabellens midterste Afsnit er udregnet 2 Gennemsnitstal, henholdsvis for 1926—27, hvori er indbefattet alle Sorterne, og dernæst Gennemsnit for 3 Aar, 1926—28, omfattende de 11 bedste Sorter. Længst til højre er opført Forholdstal for Udbytte af brugeligt Produkt.

I det varme og tørre Aar 1926 var Høsten af Bønner meget stor paa alle tre Stationer. Af flere Sorter er der dette Aar høstet ligesaa mange brugbare Bønner som i de to følgende Aar tilsammen. Antallet af syge Bønner var ogsaa meget ringe. Saaledes var der i de mest modstandsdygtige Sorter saa godt som ingen Bønnesyge. Især var der faa angrebne Bælge ved Hornum og Spangsbjerg. I Modsætning til 1926 var der i 1927 ualmindelig mange Bælge med syge Pletter. Hos de mest modtagelige Sorter af Sværd-Snitbønnerne var indtil Halvdelen af de høstede Bælge angrebet, hvilket sikkert har sin Forklaring deri, at Sommeren var usædvanlig regnfuld og fugtig.

Med Hensyn til Sorternes Rækkefølge fra Aar til Aar er der ikke saa lidt Variation for en Del Sorters Vedkommende. Dette skyldes sikkert for største Delen, at nogle Sorter er meget ømtaalelige, »kælne«. I et godt Bønneaar, som f. Eks. 1926, kan saadanne Sorter komme op paa et meget stort Udbytte. Dette gælder særlig en Sort som Magnum bonum, der netop i 1926 var en af de bedste Sorter, medens den i 1927 var næsten helt mislykket. Det ses her igennem, at der er meget stor Forskel paa de dyrkede Bønnesorters Haardførhed, ikke alene paa Modstandsevnen mod Bønnesyge, men i højere Grad paa Evnen til at taale koldt og ugunstigt Vejr.

Naar Spørgsmaalet om Haardførhed træder saa meget stærkere frem hos Bønner end f. Eks. hos Ærter, saa skyldes det sikkert, at Bønnerne hos os er omtrent ved deres Nordgrænse for Dyrkning paa Friland. Under Hensyn hertil kommer det til at spille en stor Rolle, om en Sort har et noget større Varmebehov end en anden. Det kan i ugunstige Aar betyde, at den ene Sort kan naa til Udvikling, medens den mere fordringsfulde og varmekrævende i saadanne Aar mislykkes.

Sammenlignes Udbyttetallene og Temperaturen paa de enkelte Stationer, viser det sig, at der er ret nøje Sammenspil

mellem Udbyttets Størrelse i de enkelte Aar og Temperaturen, saaledes at de varme Somre giver det største Udbytte.

Ligeledes synes der ogsaa at være Samhørighed mellem Avlens Størrelse paa de tre Forsøgssteder og de paagældende Steders Temperatur i Vækstmaanederne. Som det fremgaar af nedenstaaende Oversigt over Temperatur og Udbyttetal, har saavel Avlen som Temperaturen været højest ved Spangsbjerg. Derefter følger Blangsted, og lavest staar Hornum baade i Afgrødestørrelse og Temperatur. Nedbør og Næringstilførsel synes i Forhold til Varmemængden at spille en noget underordnet Rolle. At det er Varmen, som i Forhold til de øvrige Vækstfaktorer virker stærkest ind paa Væksten, fremgaar tydeligt af Forsøgene ved Hornum, hvor der i alle tre Aar er anvendt nøjagtig samme Gødningsmængde til Forsøgene, og den store Forskel i Udbyttet fra Aar til Aar kommer derved tydeligt til at markere, at i kolde Somre er det Temperaturen, der i afgørende Grad er den Faktor, som sætter Grænsen for Afgrødens Størrelse.

Gennemsnitsudbytte af 10 Sorter i 3 Aar og Gennemsnitstemperatur i Maanederne Marts—September.

	Blangsted			Hornum			Spangsbjerg		
	1926	1927	1928	1926	1927	1928	1926	1927	1928
Udbytte	139.8	57.2	55.7	83.0	33.6	30.0	166.7	92.7	105.7
Gennemsn.temp. f. 7 Mdr.	11.5	10.9	10.0	11.2	10.4	9.6	12.5	11.2	9.8
	Forholdstal for Udbytte og Temperatur								
Forholdstal for Udbytte .	84	62	53	50	37	29	100	100	100
» » Temp....	92	98	103	90	93	99	100	100	100

Oversigt over Sorternes Ydeevne og andre for Dyrkningsværdien vigtige Forhold.

I Tabel 5 er der givet en Oversigt over Bønnesorternes Ydeevne, Tidlighed og Forhold over for Angreb af Bønnesyge samt pCt. Bælge med meget sejge Karstrænge.

Sorterne er her indordnede i Grupper efter Bælgenes Form og Størrelse og saaledes, at de inden for hver Gruppe er opført i Rækkefølge efter Udbytte.

Foruden Udbyttet er der, som før nævnt, særlig 4 andre Forhold, der er af meget stor Vigtighed, nemlig: Modtagelighed for Bønnesyge, Tidlighed, Bælgstørrelse samt Bælgenes Skørhed. Om disse Forhold giver Tabellens 4 sidste Talkolonner

Tabel 5. Oversigt over Sortsforsøg med lave, grønne Bønner.

Blangsted, Hornum og Spangsbjerg 1926—28.

Sortens Løbenummer og Navn	1926—27		1926—28	1926—27				
						Procent		
	Udbytte i alt, kg pr. Ar	Brugelige Bælge, kg pr. Ar	Brugelige Bælge, kg pr. Ar	Forholdstal for brugeligt Udbytte	Vægt af 100 Bælge, kg	syge Bælge	Bælge med stærke og sejge Karstrænge (fibber)	Udbytte i Plukketidens første Periode[1])
Gruppe 1. Lange, meget brede Bælge								
1. Sværd	134.4	111.2	101.3	100	0.71	17	27	22
2. Kejser Wilhelm	108.2	87.2	88.8	78	0.66	19	40	34
3. Nordstjernen	109.7	79.0	—	71	0.70	28	61	26
4. Alabaster	88.9	64.0	—	58	0.75	28	74	26
Gruppe 2. Meget lange til lange, middelbrede Bælge								
6. Masterpiece	105.1	93.2	79.9	84	0.74	11	65	24
12. Karlsruher Markt	99.1	87.3	—	79	0.74	12	62	16
5. Canadian Wonder	99.7	86.2	79.6	78	0.64	14	36	12
8. Magnum bonum	80.7	75.3	64.8	68	0.65	7	43	26
7. Superlative	71.0	64.4	48.3	58	0.55	9	70	60
Gruppe 3. Lange til halvlange, omtrent runde Bælge								
14. Saxonia	89.3	83.1	—	75	0.57	7	72	26
15. Heinrichs Kæmpe	82.3	76.4	70.9	69	0.61	7	42	0
Gruppe 4. Halvlange, middelbrede Bælge								
17. Haricot vert	108.7	99.7	84.0	90	0.53	8	62	16
16. Haricot noir	85.1	76.4	—	69	0.47	10	43	36
13. Non plus ultra	82.6	69.8	—	63	0.50	15	68	40
9. Osborn Driv	57.2	47.9	—	43	0.51	16	64	28
Gruppe 5. Halvlange, brede Bælge								
11. Apollo	93.1	88.2	82.7	79	0.50	5	62	30
10. Prinsessebønne	91.3	85.7	—	77	0.53	6	58	32
Gruppe 6. Korte til meget korte, middelbrede Bælge								
18. Hundrede for een	97.3	88.3	75.4	79	0.30	9	30	20
20. Perle Volgers	68.1	59.9	48.2	54	0.34	12	29	0
21. Perle Sukker	72.3	59.0	—	53	0.32	18	31	8
19. Tusind for een	38.7	34.0	—	31	0.14	12	1	24

[1]) Første Tredjedel af Plukketiden.

Oplysninger. Tallene er Gennemsnit af 6 Forsøg, i hvilke alle 21 Sorter har deltaget. Med Hensyn til Modtagelighed for Sygdom viser det sig, at de brede Sværd-Snitbønner er mindst modstandsdygtige. Særlig stærkt medtagne har Sorterne Alabaster og Nordstjernen været. Begge Sorter har haft 28 pCt. Bælge, som var angrebne af Bønnesyge. Disse to Sorter adskiller sig fra Sværd og Kejser Wilhelm ved at være meget tidlige. Alabaster har været den tidligste af alle prøvede Sorter med 74 pCt. af Udbyttet liggende i første Periode, men dens Ydeevne er lille.

Af de egentlige Sværdbønner staar, naar alle Forhold tages i Betragtning, den almindelige Sværdbønne bedst. Den har til Trods for, at den var angrebet ret stærkt af Sygdom, givet det største Udbytte af alle de prøvede Sorter.

I Gruppen med de lange, lige og middelbrede Snitbønner staar de tre første Sorter omtrent ens i Ydeevne, men Canadian Wonder er en Del senere end de to første Sorter, Masterpiece og Karlsruher Markt. Disse to Sorter er, som tidligere nævnt, med Hensyn til Bælgstørrelse og flere andre Forhold hinanden saa lig, at de nærmest maa betragtes som en og samme Sort. De er ret tidlige og ikke særlig modtagelige for Sygdomme. Canadian Wonder adskiller sig særlig fra de to første ved at være noget senere og ved at have lidt mindre Bælge og noget svagere Karstrænge i Bælgene.

Magnum bonum er en meget smuk og i gode Aar kraftigt voksende Bønne, men den mislykkes helt i Aar med ugunstigt Vejrlig.

Af de to halvlange, nærmest rundbælgede Sorter, Saxonia og Heinrichs Kæmpe, er sidstnævnte at foretrække. Den giver ikke noget særlig stort Udbytte, men den har meget skøre Bælge. Selv ret gamle Bælge er saa skøre, at de kan knækkes over, uden at der efterlades sejge Karstrænge i Rygsømmen. Men da Bælgene er rødflammede af Farve, vil den næppe foreløbig faa nogen Betydning som Torvebønne.

De middelbrede Snitbønner er alle med Undtagelse af Haricot vert sejge med kraftige Karstrænge i Rygsømmen. Haricot vert har givet et stort Udbytte og er tidlig til middeltidlig. Den angribes ikke meget af Bønnesyge og synes tillige at klare sig godt selv under mindre gunstige Voksevilkaar. Af de Sorter,

der kan komme i Betragtning som Snitbønner til Torvebrug, er denne samt Sværd-Snitbønnerne blandt de mest haardføre Sorter.

Apollo- og Prinsessebønne er ogsaa haardføre, men de har ringe eller ingen Betydning som Snitbønner, da de har for sejge Bælge. Frøene anvendes særlig i moden Tilstand som brune Bønner.

De smaabælgede Sorter, der som Regel gaar under Navnet Perle- eller Aspargesbønner, er meget dyre og besværlige at plukke, men betales ogsaa under visse Forhold med en Overpris i Forhold til andre Snitbønner. De fineste og til Henkogning mest anvendelige er Perle Volgers. Dens Bælge er saa godt som helt uden sejge Karstrænge.

Iagttagelser over de prøvede Sorters Vækst og Udvikling.

Tabellerne 6, 7, 8 og 9 giver Oplysning om en Række Iagttagelser, som er gjort i Forsøgene over Sorternes Vækstforhold. Tabel 6 giver en Oversigt over Vækstdatoer. I første Kolonne er anført, hvor mange Dage der er medgaaet fra Saaningen, til Planterne var saa vidt fremme, at begge Kimblade var udfoldede. Gennemgaaende har denne første Fase i Planternes Udvikling taget 20 Dage. I den følgende Kolonne ses, at fra Spiring til Bladskifte var hengaaet 34—38 Dage.

Fra Saaningen til Blomstringen har der ikke været ret megen Forskel paa Sorterne. De fleste har været i Blomst 50 til 54 Dage efter Saaningen. Men den meget tidlige Alabaster og den sildige Tusind for een staar dog hver paa sin Fløj med en Forskel i Tidlighed paa 15 Dage. Fra Saaningen til Bælgene var tjenlige til at bruges er der hengaaet 76 til 98 Dage. Høsttiden har strakt sig over ca. 52 Dage.

I Aarene 1926 og 1927 er der ved Spangsbjerg foretaget en systematisk Bedømmelse af Karstrængenes Styrke i plukketjenlige Bælge. Undersøgelsen er udført paa den Maade, at der to Gange i begge Aar er ribbet og brækket 100 Bønner af hver Sort. Efter Karstrængenes Styrke er Bælgene delt i 6 Grupper, som vist i Tabel 7. 0 betyder ingen og 10 meget sejge og stærke Karstrænge. Bælge med Karstrænge af Styrke 8 og 10 maa betragtes som saa sejge, at de er uanvendelige til Menneskeføde. I Tabellens bagerste Kolonne er Kolonnerne 8 og 10 sammenlagte og giver saaledes et Udtryk for, hvor mange pCt. sejge og uanvendelige Bønner, der er fundet i de prøvede Sorter. Tallene

Tabel 6. Optegnelser over Planternes Vækst.

Blangsted, Spangsbjerg 1926—27, Hornum 1926.

Sortens Løbenummer og Navn	Antal Dage fra Saaning til					Antal Plukkedage	1926, Karakter for Vækst, 0—10
	Spiring	Bladskifte	Blomstring	Plukning beg.	Plukning slut		
1. Sværd	19	34	52	79	128	50	7
2. Kejser Wilhelm	20	34	53	76	128	53	6
3. Nordstjernen	19	35	51	76	128	53	6
4. Alabaster	19	35	50	76	120	45	5
6. Masterpiece	20	36	52	76	128	53	7
12. Karlsruher Markt	20	37	52	76	128	53	7
5. Canadian Wonder	20	35	54	77	128	52	9
8. Magnum bonum	21	38	56	80	124	45	8
7. Superlative	20	38	51	76	122	47	7
14. Saxonia	20	36	51	76	126	51	6
15. Heinrichs Kæmpe	20	36	54	77	128	52	7
17. Haricot vert	19	34	54	76	128	53	7
16. Haricot noir	21	37	54	77	128	52	5
13. Non plus ultra	21	37	54	76	127	52	6
9. Osborn Driv	20	35	54	76	128	53	5
11. Apollo	20	37	52	76	128	53	7
10. Prinsessebønne	20	35	52	76	128	53	7
18. Hundrede for een	20	35	55	77	128	52	6
20. Perle Volgers	21	37	58	83	128	46	5
21. Perle Sukker	22	36	58	84	128	45	6
19. Tusind for een	22	36	66	98	127	30	6

svinger meget stærkt, lige fra 0 i Heinrichs Kæmpe og Perle Volger og til 60 i Superlativ.

I de to første Forsøgsaar, i hvilke alle 21 Sorter deltog, er der foretaget en Opgørelse over Sorternes Tidlighed. Beregningen er udført paa den Maade, at de mange Plukninger, der er foretaget i Høsttiden, er samlede til 3 Perioder, kaldet første, mellemste og sidste Periode. Derved er fremkommet mere overskuelige Talstørrelser. Mest Interesse knytter der sig til Tallene for Udbyttet i første Periode af Plukketiden, fordi det viser, hvor stor en Del af Høstudbyttet der er faldet tidligt. Grunden til, at der i 1926 er betydelig højere Tal i første Kolonne end i det følgende Aar skyldes, at Bønnehøsten dette Aar faldt en Del tidligere end i 1927, der havde en ret kølig Sommer. Men selv om der, som det tydeligt fremgaar af Tallene, er faldet en langt mindre pCt.-Del af Udbyttet i første

Tabel 7. Karstrængenes (Ribbernes) Styrke og Sejghed.

Spangsbjerg 1926—27.

Sortens Løbenummer og Navn	pCt.-Antal Bælge med Karakter for Karstrængenes Styrke og Sejghed						Procent Bælge m. stærke og sejge Karstrænge (Ribber)
	0 ingen	2 ubetydelig—svag	4 svag—middel	6 middel	8 stærk	10 meget stærk	
1. Sværd	18	19	17	24	22	—	22
2. Kejser Wilhelm	6	19	15	26	28	6	34
3. Nordstjernen	20	23	13	18	18	8	26
4. Alabaster	22	19	7	26	16	10	26
6. Masterpiece	22	12	14	28	20	4	24
12. Karlsruher Markt	26	20	10	28	16	—	16
5. Canadian Wonder	34	19	15	20	10	2	12
8. Magnum bonum	22	22	12	18	18	8	26
7. Superlative	6	9	11	14	34	26	60
14. Saxonia	16	20	14	24	24	2	26
15. Heinrichs Kæmpe	68	17	9	6	—	—	0
17. Haricot vert	18	7	15	44	14	2	16
16. Haricot noir	6	3	13	42	26	10	36
13. Non plus ultra	8	8	10	34	30	10	40
9. Osborn Driv	8	11	13	40	26	2	28
11. Apollo	12	3	13	42	22	8	30
10. Prinsessebønne	6	6	18	38	18	14	32
18. Hundrede for een	20	16	18	26	20	—	20
20. Perle Volgers	92	6	2	—	—	—	0
21. Perle Sukker	16	11	21	44	8	—	8
19. Tusind for een	2	8	24	42	22	2	24

Periode i 1927, følges Udbyttetallene med Undtagelse af to Sorter (Superlative og Osborn Driv) dog godt ad, saaledes at de Sorter, som i 1926 har haft det procentvis største Udbytte i første Periode, ogsaa er højest i 1927. Tidligst af alle Sorter har Alabaster været. Den har i Gennemsnit af begge Aar givet 74 pCt. af det samlede Udbytte i første Periode. Ejendommeligt er det, at smaabælgede Sorter af Perlebønnetypen er de sildigste. 3 af disse Sorter har i Gennemsnit af 2 Aar kun givet ca. 30 pCt., og Tusind for een ligger helt nede paa 1 pCt. i første Plukkeperiode.

Som tidligere anført, har der i Forsøgene vist sig en udpræget Forskel paa de prøvede Sorters Evne til at modstaa Angreb af Bønnesyge. I den varme og ret tørre Sommer 1926 var der kun forholdsvis faa af Sorterne, hvor Angrebet blev af

Tabel 8. Udbyttets Fordeling i Plukkeperioden.

Blangsted, Hornum og Spangsbjerg 1926—27.

Sortens Løbenummer og Navn	pCt. af samlet Udbytte i Plukketidens tredelte Perioder									Udbytte i alt, Gns. 1926—27, kg pr. Ar
	1926			1927			Gns. 1926—27			
	første	midterste	sidste	første	midterste	sidste	første	midterste	sidste	
1. Sværd	36	50	14	10	62	28	27	54	19	134.4
2. Kejser Wilhelm	50	40	10	21	54	25	40	44	16	108.2
3. Nordstjernen	72	26	2	38	49	13	61	34	5	109.7
4. Alabaster	80	19	1	61	34	5	74	24	2	88.9
6. Masterpiece	72	24	4	49	41	10	65	29	6	105.1
12. Karlsruher Markt	68	27	5	49	42	9	62	32	6	99.1
5. Canadian Wonder	42	45	13	18	54	28	36	47	17	99.7
8. Magnum bonum	45	47	8	9	56	35	43	48	9	80.7
7. Superlative	69	26	5	75	21	4	70	25	5	71.0
14. Saxonia	78	15	7	59	35	6	72	22	6	89.3
15. Heinrichs Kæmpe	47	42	11	30	52	18	42	45	13	82.3
17. Haricot vert	66	27	7	53	38	9	62	31	7	108.7
16. Haricot noir	51	39	10	36	51	13	43	45	12	85.1
13. Non plus ultra	72	23	5	59	36	5	68	27	5	82.6
9. Osborn Driv	62	30	8	69	27	4	64	29	7	57.2
11. Apollo	68	23	9	52	38	10	62	29	9	93.1
10. Prinsessebønne	66	27	7	45	45	10	58	34	8	91.3
18. Hundrede for een	32	48	20	25	56	19	30	50	20	97.3
20. Perle Volgers	40	47	13	12	64	24	29	53	18	68.1
21. Perle Sukker	40	51	9	14	66	20	31	56	13	72.9
19. Tusind for een	2	51	47	—	42	58	1	48	51	38.7

nogen Betydning. Gennemgaaende var der kun fra 2 til 4 pCt. syge Bælge. Det ses her tydeligt, at Sværdbønnerne angribes stærkest. Særlig har Sorterne Alabaster og Nordstjernen mange plettede Bælge.

I de to følgende Aar optraadte Bønnesygen betydelig mere ondartet. I 1927 havde flere Sorter indtil 50 pCt. og derover af syge Bælge. I Gennemsnit for 1926—27 ligger Angrebsprocent for de mest modstandsdygtige Sorter paa 5—10, medens de mest ømtaalelige Sorter har over 25 pCt. syge Bælge. Tabel 9 giver Oplysning om disse Forhold.

Tabel 10 har sin særlige Interesse ved, at der her i Tal er givet en Beskrivelse af Bælgene, saaledes at man ud fra disse Tal kan danne sig et Indtryk af den Forskel i Vægt og Størrelse, som bestaar mellem de prøvede Sorter.

Tabel 9. Angreb af Bønnesyge.

Blangsted, Hornum og Spangsbjerg 1926—28.

Sortens Løbenummer og Navn	pCt. Udbytte angrebet af Bønnesyge			
	1926	1927	1928	Gns. 1926—27
1. Sværd	9	32	14	17
2. Kejser Wilhelm	9	44	5	19
3. Nordstjernen	16	52	—	28
4. Alabaster	19	50	—	28
6. Masterpiece	2	34	21	11
12. Karlsruher Markt	4	31	—	12
5. Canadian Wonder	3	44	12	14
8. Magnum bonum	3	58	24	7
7. Superlative	2	43	45	9
14. Saxonia	3	15	—	7
15. Heinrichs Kæmpe	2	19	13	7
17. Haricot vert	3	17	3	8
16. Haricot noir	3	19	—	10
13. Non plus ultra	3	44	—	15
9. Osborn Driv	2	46	—	16
11. Apollo	3	9	1	5
10. Prinsessebønne	3	12	—	6
18. Hundrede for een	3	23	2	9
20. Perle Volgers	6	21	8	12
21. Perle Sukker	7	41	—	18
19. Tusind for een	8	20	—	12

I Tabellens første Afsnit er opført Vægt af 100 Bælge i de tre Plukkeperioder. Det viser sig her mod Forventning, at der ikke har været nogen kendelig Forskydning i Bælgvægten fra første til sidste Periode. Saa godt som alle Sorter indgaar med samme Talstørrelser i alle tre Perioder. Tabellens andet Afsnit giver Oplysning om Bælgenes Længde, Bredde og Tykkelse. I næstsidste Talrække er opført, hvor mange Frø der er fundet i Bælgene.

Endelig er der i sidste Kolonne opført Vægt af 100 modne Frø. Frø- og Bælgstørrelse følges i Reglen ad, saaledes at de storbælgede Sorter tillige har de største Frø. En Undtagelse fra denne Regel danner Prinsessebønne. Denne Sort, der ellers i alle synlige Egenskaber ligner Apollo, skiller sig skarpt fra denne ved at have meget større Frø. Apollo tjener saaledes som Bevis for, at Frøstørrelsen ved Udvalg og Linieavl kan

Tabel 10. Bælgenes Vægt og Størrelse samt Frøantal.

Blangsted, Hornum og Spangsbjerg 1926—27.

Sortens Løbenummer og Navn	Vægt af 100 Bælge i Plukketidens tredelte Perioder				Maalinger af Bælgenes			Antal Frø i 100 Bælge	1926, Vægt af 100 modne Frø, g
	første, kg	midterste, kg	sidste, kg	hele Perioden, kg	Længde, cm	Bredde, mm	Tykkelse, mm		
1. Sværd	0.64	0.74	0.73	0.71	13.7	14.3	5.1	574	46.0
2. Kejser Wilhelm	0.63	0.68	0.56	0.66	13.4	14.2	4.9	578	46.5
3. Nordstjernen	0.73	0.70	0.58	0.70	14.0	14.0	5.0	612	45.5
4. Alabaster	0.77	0.75	0.67	0.75	15.2	14.2	5.1	669	41.5
6. Masterpiece	0.74	0.77	0.60	0.74	16.0	10.5	6.1	531	49.5
12. Karlsruher Markt	0.74	0.76	0.69	0.74	16.0	10.4	6.1	526	47.0
5. Canadian Wonder	0.60	0.66	0.69	0.64	14.2	11.3	5.1	404	75.5
8. Magnum bonum	0.61	0.66	0.66	0.65	17.5	10.4	6.0	526	51.0
7. Superlative	0.54	0.56	0.50	0.55	13.9	9.2	5.1	567	27.5
14. Saxonia	0.54	0.63	0.54	0.57	12.7	9.7	6.7	478	40.0
15. Heinrichs Kæmpe	0.56	0.66	0.57	0.61	13.6	8.4	7.3	491	60.0
17. Haricot vert	0.51	0.56	0.53	0.53	13.0	10.1	5.6	510	30.5
16. Haricot noir	0.45	0.47	0.48	0.47	12.5	9.4	4.6	492	29.0
13. Non plus ultra	0.48	0.53	0.48	0.50	12.4	10.3	5.1	479	29.0
9. Osborn Driv	0.50	0.54	0.49	0.51	11.4	10.9	5.5	483	36.5
11. Apollo	0.46	0.55	0.53	0.50	11.0	12.1	5.5	401	38.0
10. Prinsessebønne	0.51	0.56	0.53	0.53	11.2	12.4	5.3	405	51.0
18. Hundrede for een	0.29	0.31	0.29	0.30	9.4	7.6	5.3	490	20.5
20. Perle Volgers	0.32	0.35	0.37	0.34	10.0	8.8	4.0	576	22.5
21. Perle Sukker	0.29	0.33	0.35	0.32	9.9	8.0	5.0	565	23.0
19. Tusind for een	—	0.14	0.14	0.14	6.4	6.6	3.4	495	11.0

tvinges ned, hvilket er af nogen Interesse, hvor det gælder Avl af Konserves- og Snitbønner. Hos storfrøede Sorter faar Bælgene tidligere den ujævne Overflade, der giver Bønnerne Udseende af at have siddet for længe. Især sætter Konservesfabrikerne stor Pris paa, at Frøene kun er smaa og lidt udviklede paa det Tidspunkt, da Bælgene er tjenlige til Plukning.

Koge- og Smagsprøve.

I 1926 blev der fra Blangsted, dog lidt sent paa Sommeren, indsendt en Prøve af Sorterne til Fyns Konservesfabrik, der stillede sig meget velvillig til at prøve Bønnesorternes Brugbarhed til Konservesbrug.

Resultatet af denne Prøve er med Fabrikkens Billigelse gengivet her:

1. Sværdbønne: Middelbred, lille Kærne, god Smag, egnet til Konservesbrug.
2. Kejser Wilhelm: Meget daarlig Smag, flov, uegnet til Konservesbrug.
3. Nordstjernen: Meget bred Bønne med stærkt udviklet Trævl, som er vanskelig at fjærne og gør den lidet anvendelig til Konservesbrug.
4. Alabaster (mangler).
6. Masterpiece: Stærk Trævl og af daarlig Kvalitet.
12. Karlsruher Markt: Stærk Trævl og uegnet til Konservesbrug.
5. Canadian Wonder: Velsmagende. Revner ikke ved Kogning. Passende Størrelse med smaa Frø af lilla Farve. Sikkert velegnet til Konservesbrug.
8. Magnum bonum: Forholdsvis slank og næsten uden Trævl. Synes meget velegnet til Konservesbrug.
7. Superlative: Trods ringe Størrelse og smaa Bønner meget stærk Trævl. Uegnet til Konservesbrug.
14. Saxonia: Trods slanke Bønner stærk Trævl. Uegnet til Konservesbrug.
15. Heinrichs Kæmpe: Kødfuld, skør Bønne med hvide Frø. Vil, plukket paa det rigtige Tidspunkt, sikkert kunne faas uden Trævl. Smagen muligvis lidt melet, ellers fortrinlig baade som Snit- og Perlebønne.
17. Haricot vert: Meget stærk Trævl. Uegnet til Konservesbrug. (Bælgene plukkede noget sent.)
18. Haricot noir: Stærk Trævl. Uegnet til Konservesbrug.
13. Non plus ultra: Stærk Trævl. Uegnet til Konservesbrug.
9. Osborn Driv. Uegnet til Konservesbrug.
11. Apollo: Stærk Trævl. Uegnet til Konservesbrug.
10. Prinsessebønne: Stærk Trævl. Uegnet til Konservesbrug.
18. Hundrede for een: Ved tidlig Plukning vil den sikkert være velegnet til Konservesbrug. God Smag.
20. Perle Volgers: God Bønne med hvide Frø. Næsten uden Trævl.
21. Perle Sukker: Kødfuld. Holdbar ved Kogning. Delvis uden Trævl.
19. Tusind for een. Særlig slem med Trævl. Ikke egnet til Konservesbrug.

I Hovedsagen falder Konservesfabrikkernes Bedømmelse af Sorterne godt sammen med de Resultater, der var fundne i Forsøgene. Ved at sammenligne Tabel 5, hvor der er anført pCt.-Antal Bælge med sejge Karstrænge, med Konservesfabrikkernes Udtalelser, ses, at det i saa godt som alle Tilfælde er de samme Sorter, der er slaaet ned paa. De Sorter, som For-

søgene har udpeget som skøre, har ogsaa vist sig at være velegnede Konservesbønner. Kun med Hensyn til Haricot vert har der været nogen Divergens i Opfattelsen, idet den ved Kogningen paa Fabrikken ikke synes at være egnet til Konservesbrug, uagtet den staar med ret pæne Tal for Skørhed i Forsøgene; men, som nævnt, var det ved Plukkeperiodens Slutning, at Fabrikken fik Bønnerne.

Efter den foretagne Kogeprøve kan følgende Sorter betegnes som egnede for Konservesbrug: Sværdbønne, Canadian Wonder, Magnum bonum, Heinrichs Kæmpe, Hundrede for een, Perle Volgers og Perle Sukker.

Beskrivelse af de i Forsøgene prøvede Sorter.

I det efterfølgende er der paa Grundlag af de i Forsøgene udførte Optegnelser udarbejdet en kort Beskrivelse af Sorterne. Beskrivelsen bygger særlig paa Maalingerne af de umodne Bælge, se Tabellerne 1 og 5, der giver et let overskueligt Overblik over Bælgenes Form og Størrelse. Tillige henvises i denne Forbindelse til Fotografierne af Bælgene. Endvidere er som Sortskendetegn særlig benyttet de modne Frøes Form, Farve og Størrelse. Blomsterfarven er derimod et noget vagt Kendetegn, idet der kun er ret lille Forskel paa Blomsternes Størrelse, Form og Farve hos de prøvede Sorter. For mange Sorters Vedkommende er de modne Frø saa karakteristiske, at de ved Bestemmelse af Sorter kan give meget værdifulde Oplysninger.

Af de almindeligt forekommende Sorter er Frøet til Forsøgene indkøbt hos indenlandske Firmaer. Af de sjældnere og særlig de nyere Sorter er Frøet indforskrevet fra de Firmaer, der har bragt Sorterne i Handelen.

Nogen Sikkerhed for, at de Sorter, som her er beskrevne, ogsaa svarer til, hvad der sædvanlig gaar i Handelen under tilsvarende Navne, har man faaet derved, at der er indkøbt Frø to Gange. Herved er der blevet Grundlag for at sammenligne Sorterne gennem flere Frøgenerationer af samme Sort, indkøbt hos flere Firmaer. For de Sorters Vedkommende, som er prøvede i Forsøget, har der været god Overensstemmelse til Stede. I intet Tilfælde har et indkøbt Nr. været saa afvigende, at Maalinger og andre Iagttagelser har givet Anledning til at formode, at Sorten havde været forkert.

Gruppe 1.

Hertil hører de egentlige Sværd-Snitbønner, der som Regel har store, brede og flade Bælge og oftest er sabelformede med hvide Frø.

Løbenr. 1. Sværd, ogsaa kaldet Sværd ekstra bred: Væksten middelkraftig, busket og uden slyngende og rankende Skud. Løvets og Skuddenes Farve grøn til lysgrøn, undertiden med lidt gullig Tone. Blomsterne er store, hvide til svagt hvidgule. Bælgene er lange, brede og noget krummede (Sværd-

Gruppe 1.

Sværd. Kejser Wilhelm. Nordstjernen. Alabaster.

bønner), af grøn til lysgrøn Farve og med ca. 5—6 Frø. De modne Frø er ca. 17 mm lange og 7—8 mm brede. Ved Bredde er forstaaet en Linie over Frøets Midte, angivende Afstanden mellem Bug- og Rygsømmen. Farven er klar hvid uden Aarer. Formen er let buet til svag nyreformet. Det er en ret sildig Sort, som giver et stort Udbytte. Uagtet Sorten baade er ret sildig og ikke særlig modstandsdygtig mod Bønnesyge, har den dog givet det største Udbytte af brugeligt Produkt.

Løbenr. 2. Kejser Wilhelm: Vækst og Bladfylde samt Blomsterfarve omtrent som hos foregaaende, dog med Undtagelse af, at en Del Planter havde rankende Vækst. De modne Frø er af klar, hvid Farve og svagt krummede. Det mest karakteristiske i Forskellen paa Frø af denne Sort og Sværd er, at Frønavlen her er større og mere fremtrædende. Frøets

Længde og Bredde er 15 × 9 mm, Hundredvægten ca. 46.5 g, og der er som Regel 5 Frø i Bælgen.

I Brugsværdi staar den betydeligt tilbage for foregaaende. Ydeevnen er ringere, og Bælgene er mindre skøre.

Løbenr. 3. Nordstjernen: Væksten er stærkt busket og ofte fremliggende, men uden slyngende Skud. Blomsterne hvidgule. Bælgene af almindelig Sværdtype, lidt længere og knap saa brede som hos de to foregaaende Sorter. Frøantallet er ca. 6 pr. Bælg. De modne Frø er mathvide med en svag Tone af graalig Marmorering. Formen ofte lidt buttet rundagtig og ca. 14 × 8 mm. Hundredvægten 45.5 g.

Sorten er tidlig, men meget modtagelig for Bønnesyge. I Gennemsnit af 2 Aar var 28 pCt. af Bælgene uanvendelige.

Løbenr. 4. Alabaster: Væksten udbredt, undertiden noget nedliggende og middelkraftig. Løvet grønt til mørkgrønt. Blomsterne hæver sig noget op over Løvet. Bælgene er ligeledes af kraftig grøn Farve og sædvanlig lidt længere end hos de 3 foregaaende Sværdbønner. Antal Frø pr. Bælg er 6—7. De modne Frø er mat hvide med en svag graalig Marmorering, nyreformede, ca. 14 × 7 mm, 100 Frø vejer 41.5 g. Alabaster adskiller sig tydeligt fra de 3 forannævnte Sværdbønner ved at have lidt længere Bælge med noget større Frøantal og en lavere Frøvægt, 41.5 g.

Sorten har en forholdsvis lille Ydeevne, idet den har givet 42 pCt. mindre end Sværd. Den er tillige meget modtagelig for Bønnesyge. Men det er en meget tidlig Sort, der muligvis under Forhold, hvor Tidligheden er det afgørende, kan have nogen Betydning.

Gruppe 2.

Hertil hører Sorter, der som Regel har meget lange, lige og noget valseformede Bælge.

Løbenr. 6. Masterpiece: Væksten kraftig til meget kraftig, udbredt og busket, af grøn til lysgrøn Farve. Blomsterne er middelstore, hvide med svag rødligt til rosa Skær. Blomsterstænglerne er hævede lidt op over Løvet. Bælgene er lange, kødfulde og lige, med meget lang udløbende Spids. Farven er dyb, mat, mørkgrøn. Frøene er kun lidt fremtrædende og maaler ca. 15 × 8 mm. De er smukt ensfarvede, skinnende lysbrune, næsten helt lige med omtrent parallel Bug- og Ryg-

side. Hundredvægten 49.5 g. Sorten giver et stort Udbytte af meget vægtige Bælge og angribes forholdsvis lidt af Bønnesyge. Bælgene er noget grove. Den kan anbefales til Torvebrug, idet den er haardfor og tidlig og ikke giver mange plettede Bælge. Derimod synes den ikke at egne sig for Konservesbrug.

Løbenr. 12. Karlsruher Markt har stor Lighed med Masterpiece. Maalingerne viser, at det ikke har været muligt

Gruppe 2.

Masterpiece. Karlsruher Markt. Canadian Wonder. Magnum bonum. Superlative.

at definere tilstrækkelig stor Forskel paa disse to Nr. til at antage dem for to forskellige Sorter.

Løbenr. 5. Canadian Wonder er af høj, ret kraftig Vækst, ikke slyngende. Blomsterne sidder paa korte, stive Stilke, er middelstore, lyslilla med svagt rødligt til rosa Skær.

Bælgene er lange, lige med udløbende Spids og lysgrønne. Frøene er ikke meget synlige i de plukketjenlige Bælge. De modne Frø er meget store, 18 × 8 mm. Hundredvægten 75.5 g. Formen er langagtig, svagt indbuet. Hos veludviklede Frø er Farven skinnende dyb violetrød. Canadian Wonder har givet omtrent samme Udbytte som de to foregaaende Sorter af denne Gruppe og er noget mere modstandsdygtig, men temmelig sen. Medens Masterpiece staar med 65 pCt. af Udbyttet i første

Periode, har Canadian Wonder her kun givet 36 pCt. Den foretrækkes af Konservesfabrikkerne, idet den anses for at give et finere Produkt som henkogt.

Løbenr. 8. Magnum bonum er i gode Aar høj og meget kraftigt voksende med stor lysgrøn Bladfylde, men synes ogsaa kun at opnaa en god Udvikling i varme Somre. Bælgene er meget lange, tykke og kødfulde, lyse, nærmest gulliggrønne. Det er den mest storbælgede af alle de prøvede Sorter. Som Regel er der i disse lange Bælge kun 6 Frø, der af Form er langagtig, fladrunde, fra næsten lige til svagt indbuede, og maaler ca. 16 × 6 mm. Hundredvægten er 51 g. De modne Frø er paa Rygsiden hvide, medens Bugsiden er brunrød. Paa Grænsen mellem den hvide og brune Farve findes ofte Pletter og mosaikagtig Marmorering. Hos enkelte Frø er den brune Farve mere udbredt, saaledes at Rygsiden ikke er hvid, men brunlig marmoreret.

Bælgene er af god Kvalitet, men Ydeevnen for lille, og Sorten er usikker i vort Klima.

Løbenr. 7. Superlative er høj og kraftig voksende med ret mørkfarvet Løv. Blomsterne smaa til middel med gulligt Skær. Bælgene af Middelstørrelse og i Forhold til Længden smalle og med kortere Spids end hos foregaaende. Farven mørk til matgrøn. Frøantallet i Bælgene 5—6. De modne Frø er forholdsvis smaa, lige til svagt krummede. Maaler 14 × 6 mm. Vægt af Hundrede 27.5 g. Farven er skinnende asfaltsort med en hvid Plet paa den ene Ende, dækkende fra $^1/_4$—$^1/_3$ af Frøets Overflade, undertiden forekommer enkelte helt sorte Frø.

Bælgene er saa sejge, at Sorten alene af den Grund maa betragtes som værdiløs.

Gruppe 3.

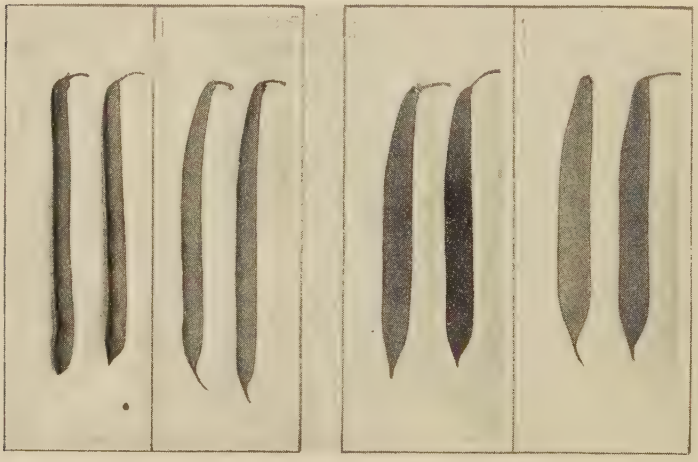
Gennemgaaende Sorter med middellange til korte, næsten valseformede og kødfulde Bælge.

Løbenr. 14. Saxonia: Væksten middelkraftig med tynde og spinkle Skud. Blomsterne er middelstore og hvide med sart rosa Skær. Bælgene er næsten valseformede, lysgrønne med lidt gullig Tone. Der er mellem 5—6 Frø i Bælgen. De modne Frø er buttede, næsten ovale og skinnende brunrøde. Vægt 40 g.

Det er en tidlig, modstandsdygtig og ret yderig Sort, men Bælgene er temmelig grove med forholdsvis mange sejge Karstrænge.

Løbenr. 15. Henrichs Kæmpe: Har busket og udbredt Vækst med lys til matgrøn Løvfarve. Store, hvide Blomster med svag rødviolet Tone. Bælgene lange, valseformede, meget tykke og kødfulde, først grønne, senere med rødlige Aarer og Striber. Der er 4—5 forholdsvis smaa Frø i hver Bælg. De

Gruppe 3 og 5.



Saxonia. Heinrichs Kæmpe. Apollo. Prinsessebønne.

modne Frø maaler ca. 18 × 8 mm, langagtige, valseformede og af en ejendommelig glinsende lakhvid Farve. Hundredvægt 60 g. Til Sortens fremragende gode Egenskaber hører, at dens Bælge er meget skøre og kødfulde, og at den er meget modstandsdygtig over for Sygdomme. Dog er Ydeevnen temmelig ringe. Den kan særlig anbefales til privat Brug, da Bælgenes lidt aparte Farve som Regel vil gøre Salget af den Sort vanskelig.

Gruppe 4.

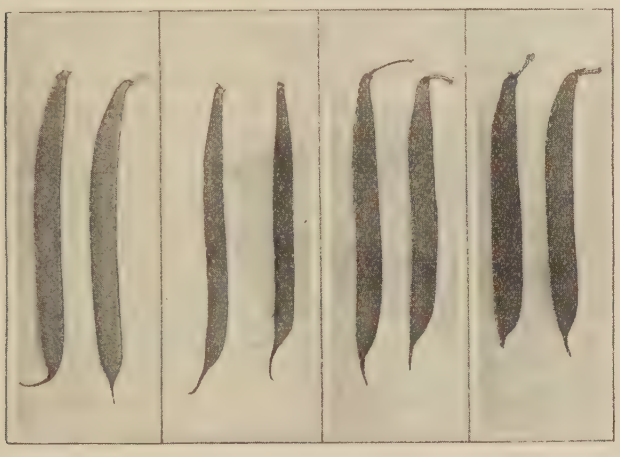
De 4 Sorter, som er henregnede til denne Gruppe, adskiller sig ikke meget fra Sorterne i Gruppe 1, udover at Bælgene er mindre og som Regel mere fladtrykte af Form.

Løbenr. 17. Haricot vert: Væksten lav og tæt, busket med ret mange slyngende Skud. Farven grøn til mørkgrøn. Blomsterne er middelstore med hvide Vinger og grønlighvid

Fane. Bælgene middelstore, lidt krummede med lang Spids og ca. 5 Frø. De modne Frø vejer ca. 30.5 g pr. Hundrede, er aflange (14 × 6 mm) til svagt nyreformede. Farven varierende fra meget lys gulliggrøn til elfenbenshvid.

Sorten er haardfør og giver et stort Udbytte. Den angribes ikke meget af Bønnesyge og egner sig godt saavel til Hjemmeforbrug som til Torvebønne.

Gruppe 4.



Haricot vert. Haricot noir. Non plus ultra. Osborn Driv.

Løbenr. 16. Haricot noir: Ligner i Vækst meget foregaaende, fra hvilken den dog let kan kendes paa, at Blomsterne er violetrøde. Frøene er ensfarvede, skinnende sorte. Form og Størrelse er omtrent som hos Haricot vert. Men i Dyrkningsværdi er der en meget stor Forskel paa de to Sorter, idet Haricot noir giver et langt mindre Udbytte, og Bælgene er af ringere Kvalitet. Den er uden økonomisk Interesse.

Løbenr. 13. Non plus ultra: Kraftig, opret og tæt Vækst med stor Bladfylde, grøn til lysgrøn. Blomsterne hvide med svag lilla Farvetone i Fanen. Bælgene middellange og gaar brat over i en kort Spids. De har 4—5 Frø, der maaler ca. 13 × 6 mm og er ensfarvet lysbrune. De vejer 29 g pr. 100. Sorten er tidlig, men dens Ydeevne er ringe, og Bælgenes Kvalitet er ikke god.

Løbenr. 9. Osborn Driv: Væksten er tæt og sluttet. Bliver ikke saa høj som foregaaende. Blomsterne er store, svagt lysviolette, senere rødlige.

Bælgene er halvlange, temmelig brede og flade med kort, dup Spids og indeholder 4—5 Frø. De modne Frø er smukt skinnende kastaniebrune, buttede, ovale til fladrunde. 17 × 14 mm. Hundredvægten 36.5 g. Sorten har en meget ringe Ydeevne, og Bælgen er ikke af nogen fin Kvalitet. Den har ingen Betydning til almindelig Dyrkning.

Gruppe 5.

Ærte- eller Prinsessebønnerne har ikke megen Betydning som Snitbønner, da Bælgene som Regel er for sejge til, at de kan benyttes til Spisebrug. Derimod anvendes de modne Frø en Del, navnlig i Vinterhalvaaret. Da Bønner af denne Type er meget haardføre og i Stand til at sætte og udvikle Bælge selv ved meget lav Sommertemperatur, dyrkes de en Del i det nordlige Skandinavien.

Løbenr. 11. Apollo: Kraftig Vækst med Løv af stærk grøn Farve. Blomsterne er lysviolette. Fanen er lidt mørkere end Vingerne. Bælgene er buttede og brede og har nogen Lighed med Ærtebælge. De modne Frø er smukt ensfarvede, lysbrune. Formen buttet, fladrund. Der er som Regel 4 Frø i Bælgen, og de maaler 12×6 mm. Hundredvægt 38 g.

Løbenr. 10. Prinsessebønne er i alle Karaktertræk meget lig foregaaende, saavel i Vækst som i Blomsterfarve. Mest Forskel har der været paa disse to Sorter i Frøstørrelse og Frøvægt, idet Frøene af Prinsessebønnen maalte 12×8 mm og vejede 51 g pr. 100. De to Sorter har særlig Betydning ved Avl af brune Bønner til Husholdningsbrug.

Gruppe 6.

Asparges- og Perlebønnerne er smaabælgede Sorter, der ofte finder en Del Anvendelse til Konservesbrug, henkogte hele.

Løbenr. 18. Hundrede for een: Ret høj, opret Vækst, ikke slyngende. Løvet af kraftig, mørkgrøn Farve. Blomsterne med hvide Vinger og cremegul Fane. Bælgene smaa, sabelformede med lang, udløbende, krum Spids og ca. 5 smaa lysbrune, valseformede Frø, der maaler ca. 9 × 5 mm. Hundredvægten

20.5 g. Sorten giver et ret stort Udbytte, men er sildig, og Bælgene er noget sejge.

Løbenr. 20. Perle Volgers: Kraftig, tæt busket Vækst med mørkt Løv. Blomsterne hvide med grønliggul Fane. Bælgene korte, krummede med kort, næbformet Spids. Frøene er stærkt fremtrædende paa Bælgens Sider og findes i et Antal af 5—6. De er smukt elfenbenshvide og vejer 22.5 g pr. Hundrede. Formen er oval til næsten rund (8×6 mm).

Ydeevnen er ret lille, men Kvaliteten af Bælgen er meget god, ligesom Sorten ogsaa er modstandsdygtig mod Sygdom. Den egner sig godt til Henkogning som Aspargesbønne.

Gruppe 6.

Hundrede for een. Perle Volgers. Perle Sukker. Tusind for een.

Løbenr. 21. Perle Sukker: Kraftig, udbredt, busket Vækst med indtil 50 cm lange, ikke slyngende Ranker. Farven grøn til lysgrøn. Blomsterne som hos foregaaende, men med lidt stærkere gul Farve.

Bælgene er smaa, lige eller svagt krummede og tykkere end hos foregaaende.

Frøene er hvide, ovale og noget fladtrykte. Et Særkende for Sorten er, at mange Frø er brat afrundede mod Enderne, saaledes at Formen bliver næsten rektangulær. Størrelsen er 10 × 6 mm. Gennemsnitlig findes 5—6 Frø i Bælgen, og Hundredvægten er 23 g.

Ydeevnen er omtrent som hos foregaaende, men Sorten er knap saa modstandsdygtig mod Bønnesyge. Bælgene er af god Kvalitet, dog ikke fuldt saa skøre som Perle Volgers.

Løbenr. 19. Tusind for een: Middelhøj og tæt Vækst.

Næsten alle Planter med Slyngtraade og mørkegrønt Løv. Middel til smaa Blomster, hvide med svagt gult farvet Fane. Bælgene meget smaa, lige med lang Spids med 4—5 meget smaa, lidt kantede, fladrunde og mathvide Frø. Sorten har ingen Betydning som Snit- eller Konservesbønne, da Bælgene er meget sejge og Ydeevnen meget lille.

Forsøg med Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger til Æbletræer.

Ved **Nils Dullum.**

249. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Af de Forsøg med Frugttræsprøjtningens Rentabilitet, hvorom der er gjort Rede i 228. Beretning, fremgik det, at Sommersprøjtning navnlig med hvid Bordeauxvædske var en overmaade rentabel Foranstaltning; men det viste sig ogsaa ved de nævnte Forsøg, at Bordeauxvædske ofte ved en af de første Sprøjtninger (før eller lige efter Blomstring) under visse Vejrforhold foraarsager skruppet Hud (Sprøjteskade) paa Frugterne, og at 3. og 4. Svovlkalksprøjtning ofte foraarsager Bladsvidning og Bladfald.

Det laa nær at antage, at en kombineret Anvendelse af disse to Sprøjtevædsker, Svovlkalk først paa Sæsonen og derefter hvid Bordeauxvædske, vilde give endnu bedre Resultater i Form af smuk Frugt og ringe Skurvangreb end Anvendelse af en af Vædskerne.

Nye Sprøjteforsøg tager Sigte paa at undersøge dette Forhold nøjere og har i 1929 og 1930 med Hensyn til Virkningen paa Graden af Sprøjteskade paa Frugten givet saa sikre Resultater, at det skønnes ønskeligt at udsende en Beretning derom.

Beretningen er affattet af Assistent *Nils Dullum.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I Sommersprøjtningen haves det virksomste Middel til Bekæmpelse af nogle af Frugttræernes værste Sygdomme og da navnlig Skurv *(Venturia).*

Da der paa denne Aarstid, hvis Sprøjtningen udføres forkert, ogsaa er størst Mulighed for at gøre Skade ved Ødelæg-

gelse af Blade og Frugt, bør der ved Sommersprøjtningen udvises særlig Omhu ved Valg af Sprøjtemidler.

I 228. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur[1]), omhandlende Sprøjtningsforsøgene ved Blangsted, er der gjort nøje Rede for Bordeauxvædskens og Svovlkalkens heldige og uheldige Virkninger ved Brug til Sommersprøjtning af Æbletræer.

I Beretningen slaas det fast, at Bordeauxvædske øver stor Virkning mod Svampesygdomme baade paa Blade og Frugt, men at den desværre ogsaa, for mange Sorters Vedkommende, gør stor Skade paa Frugten ved at beskadige Huden (skruppet Hud), hvorved Frugten faar et daarligt Udseende og en ringere Handelsværdi.

Svovlkalkens Virkning er derimod meget skaansom over for Frugtens Hud, men dens Virkning mod Skurv er ogsaa daarligere og ved 3. og 4. Sprøjtning skades Bladene stærkt paa mange Sorter.

Af Beretningen fremgaar altsaa, at ingen af disse Vædsker egner sig særlig godt til at bruges ved alle Sommersprøjtningerne, og det udtales tilsidst i Beretningen, at der endnu er et stort Undersøgelsesarbejde tilbage, inden man har fundet Sprøjtemidler og Sprøjtemetoder, der bedre taales af de mere ømtaalelige Æblesorter. (Se ogsaa Statens plantepatologiske Forsøgs Oversigt over Plantesygdomme 1928, Side 466—69).

Ved Blangsted er der fortsat Sprøjtningsforsøg i Gang af forskellig Art. I 1929 blev der iværksat nye Sprøjtningsforsøg med de samme Vædsker, som omtalt i 228. Beretning, men efter en anden Plan end i de gamle Forsøg, saaledes at der til Sommersprøjtningerne anvendes en Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger. Et Udsnit af Resultaterne fra nogle af disse Forsøg for 1929—30 findes det af Interesse at offentliggøre nu, da de viser, at der ad den angivne Vej kan naas betydeligt i Retning af at undgaa Sprøjteskade og dog samtidig undgaa Skurvangreb paa Blade og Frugt.

Ved disse Forsøg er der forsøgt at ombytte Bordeauxvædske med Svovlkalk ved 1. og 2. Sommersprøjtning, fra hvilket Tidspunkt man erfaringsmæssigt ved, at den værste Sprøjteskade stammer.

[1]) Forsøg med Rentabiliteten ved Sprøjtning af Æbletræer. I. Ved *Niels Esbjerg*, Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, 1929. Side 517—65.

Forsøget er udført paa 12 Sorter Vinteræbler (Sortsforsøget T. II) med Træer, der er plantede i Efteraaret 1919. Sorterne er: 1. Belle de Boskoop, 2. Bellefleur de France, 3. Boiken, 4. Bismarck, 5. Cox' Orange, 6. Codlin Springrove, 7. Elmelund, 8. Casseler Reinette, 9. Blenheims Orange, 10. Pederstrup, 11. Nonnetit og 12. Gul Graasten.

Flere af disse Sorter er let modtagelige for Skurv, og mange er ømfindtlige for Sprøjtevædsker, saa der har været Muligheder for Udslag af begge Dele.

Der er udført 4 Sommersprøjtninger hvert Aar til de sædvanlige Sprøjtetider: 1. Gang lige før Blomstring, 2. Gang ved Afblomstring, 3. og 4. Sprøjtning hver efter 2–3 Ugers Forløb.

Sprøjtedatoer i 1929 var: 1. G. $^{22-24}/_{5}$, 2. G. $^{10-14}/_{6}$, 3. G. $^{1-3}/_{7}$ og 4. G. $^{20-22}/_{7}$. I 1930 sprøjtedes 1. G. $^{8-10}/_{5}$, 2. G. $^{5-6}/_{6}$, 3. G. $^{21-23}/_{6}$ og 4. G. $^{8-10}/_{7}$.

Plantagen deltes under Forsøget i 3 Dele med 288 Træer i hver, og Sprøjtningen var følgende:

	1929				1930			
	1. G.	2. G.	3. G.	4. G.	1. G.	2. G.	3. G.	4. G.
1. Del	B	+ B	+ B	+ B	S	+ S	+ B	+ B
2. »	S	+ B	+ B	+ B	B	+ S	+ B	+ B
3. »	B	+ S	+ B	+ B	S	+ B	+ B	+ B

B = Hvid Bordeauxvædske $^{1}/_{2}$: 1 : 100.
S = Svovlkalk 2 : 100.

Ændringen i Sprøjteplanen for 1930 er foretaget af Hensyn til Sortsforsøget, saaledes at Plantagen overalt kunde faa samme Mængde Svovlkalk og Bordeauxvædske.

Til Insektbekæmpelse er i begge Aar til hele Plantagen tilsat Vædskerne: ved 1. Sprøjtning 1 pro Mille Nicotin + 3 pro Mille Blyarsenat og ved 2. Sprøjtning 3 pro Mille Blyarsenat.

Sprøjtningens Virkning paa Bladene.

Baade i 1929 og 1930 er der givet Karakterer for Bladsvidning, Insektangreb og Skurvangreb paa Bladene.

Resultaterne ses af Tabel 1.

Skurvpletter af Betydning fandtes kun det sidste Aar, og væsentligst paa Sorterne Bellefleur og Gul Graasten. Der var ingen Forskel efter forskellig Behandling (Sprøjtning).

Tabel 1. Sprøjtningernes Virkning paa Bladene.

Sprøjtning	B+B+B+B	S+B+B+B	B+S+B+B	B+B+B+B	S+B+B+B	B+S+B+B	B+B+B+B	S+B+B+B	B+S+B+B
	Skurv paa Blade			Bladsvidning			Insektskade		
	0 = ingen, 10 = stor Skade								
1929									
Belle de Boskoop	0	0	0	1	1	0	1	1	1
Bellefleur de France..	0	1	1	0	0	0	1	0	1
Boiken	1	1	1	3	3	4	1	1	1
Bismarck	0	0	1	1	2	1	1	1	1
Cox' Orange	0	0	0	3	3	3	1	0	1
Codlin Springrove	0	0	0	1	1	0	1	1	1
Elmelund	0	0	0	0	1	1	1	0	1
Cass. Reinette	0	0	0	1	2	1	1	0	1
Blenheim	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Pederstrup	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Nonnetit	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Gul Graasten	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Gns. for alle Sorter ...	0.08	0 17	0.33	1.08	1.25	1.08	1.00	0.58	1.00

Sprøjtning	S+S+B+B	S+B+B+B	B+S+B+B	S+S+B+B	S+B+B+B	B+S+B+B	S+S+B+B	S+B+B+B	B+S+B+B
1930									
Belle de Boskoop	1	0	0	1	2	0	1	1	1
Bellefleur de France..	3	3	2	0	0	0	1	1	1
Boiken	0	2	2	2	3	2	1	1	1
Bismarck	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cox' Orange	0	1	1	3	3	3	1	1	1
Codlin Springrove	1	2	1	0	1	1	1	1	1
Elmelund	0	1	0	1	0	1	1	1	1
Cass. Reinette	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Blenheim	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Pederstrup	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nonnetit	0	1	0	1	1	1	1	1	1
Gul Graasten	3	3	2	0	0	1	1	1	1
Gns. for alle Sorter ...	0.83	1.25	0.83	0.92	1.17	1.08	1.00	1.00	1.00

Lidt Bladsvidning fandtes i begge Aar, af Betydning kun paa Boiken og Cox' Orange. Heller ikke her var der nogen Forskel at se mellem de 3 Forsøgsled.

Insektskade paa Bladene har været betydningsløs, og Bekæmpelsen herfor var jo ens overalt.

Sprøjtningernes Virkning paa Frugten.

Skade paa Frugten er bestemt ved Sortering af Gennemsnitsprøver for alle Sorter inden for hvert Forsøgsled.

Sorteringen er udført efter følgende Regler:

Skurv:	1. »skurvfri«	= ingen Skurvpletter
	2. »lidt Skurv«	= Skurvpletter tilsammen under 2 cm^2
	3. »megen Skurv«	= » » over 2 cm^2
Insektskade:	1. fejlfrie Frugter	
	2. overfladiske Insektgnav	
	3. tægesugede Frugter	
	4. ormede »	
Sprøjteskade:	1. »fejlfri«	
	2. »ubetydelig Sprøjteskade«	
	3. »lidt »	
	4. »meget »	

Yderpunkter for hver Sortering kan ses af de afbildede Frugter Side 646—47.

Da Insektbekæmpelsen i alle 3 Tilfælde har været ens, kan Insektskaden lades ude af Betragtning. Forsøget gælder særlig Skurv og Sprøjteskade.

Tabel 2 viser Skurvangreb paa Æblerne efter de forskellige Sprøjtninger i 1929—30. Tallene er Procenttal.

Det vil ses, at der i 1929 kun har været lidt Skurv ved alle 3 Forsøgsled. Ubetydelige Skurvangreb fandtes paa Cox' Orange, Codlin Springrove, Blenheim og Elmelund; lidt stærkere angrebet var Bellefleur og stærkest Gul Graasten, hvor op til 13 pCt. af Frugten havde Skurvpletter.

Gennemsnitstallene for 1929 viser, at udelukkende Bordeauxvædske (B+B+B+B) har givet 99.0 pCt. skurvfri Frugt, og hvor 1. eller 2. Sprøjtning er ombyttet med Svovlkalk, er Tallene henholdsvis 98.0 og 98.7 pCt. — altsaa ubetydelige Skurvangreb og ingen væsentlig Forskel mellem de forskellige Behandlinger.

1930 viser gennemgaaende mere betydende Tal for Skurvangreb paa de mest modtagelige Sorter, hvilket hænger sammen med, at dette Aar var et mere decideret »Skurvaar«.

Tallene for Bellefleur de France og Gul Graasten efter Sprøjtningen S+B+B+B er noget afvigende, idet Skurvprocenten her er uforholdsmæssig høj.

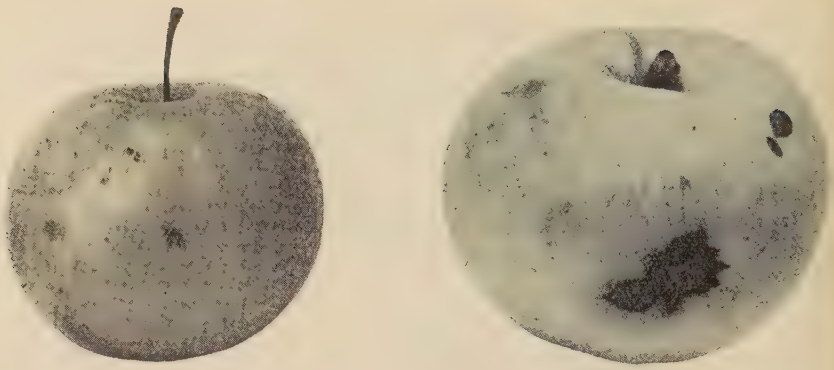


Fig. 1 og 2. Lidt Skurv.

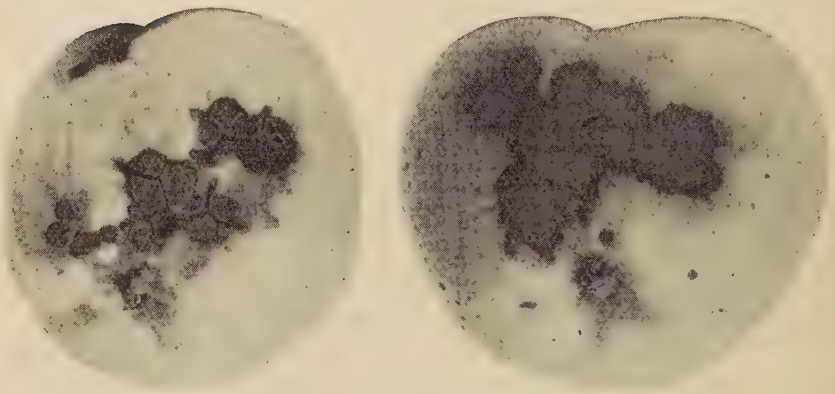


Fig. 3 og 4. Megen Skurv.

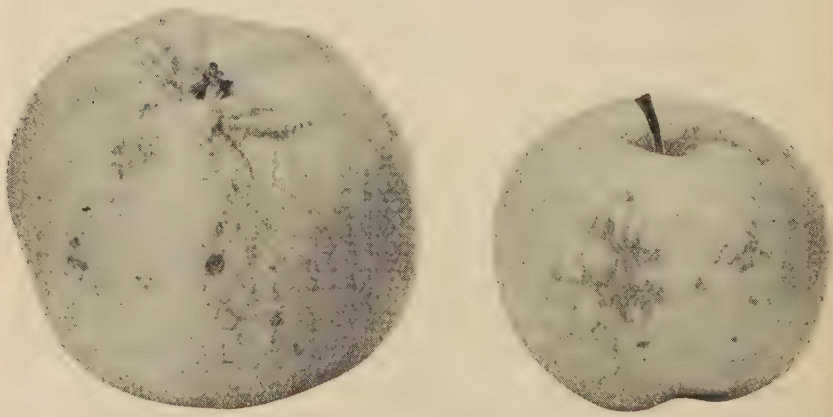


Fig. 5 og 6. Ubetydelig Sprøjteskade.

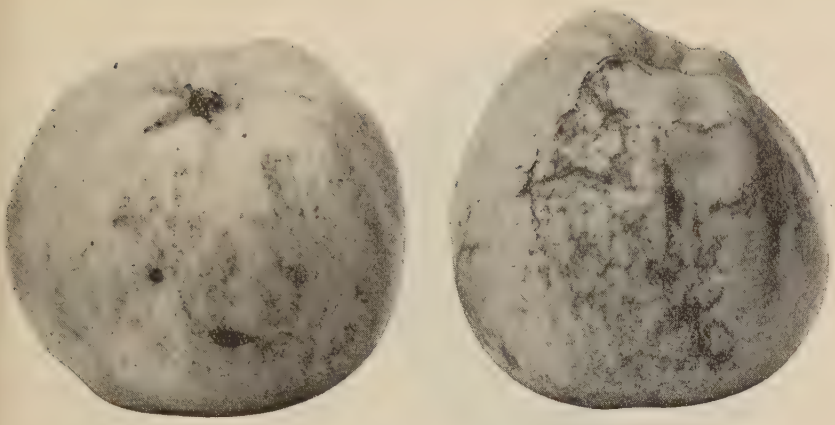


Fig. 7 og 8. Lidt Sprøjteskade.

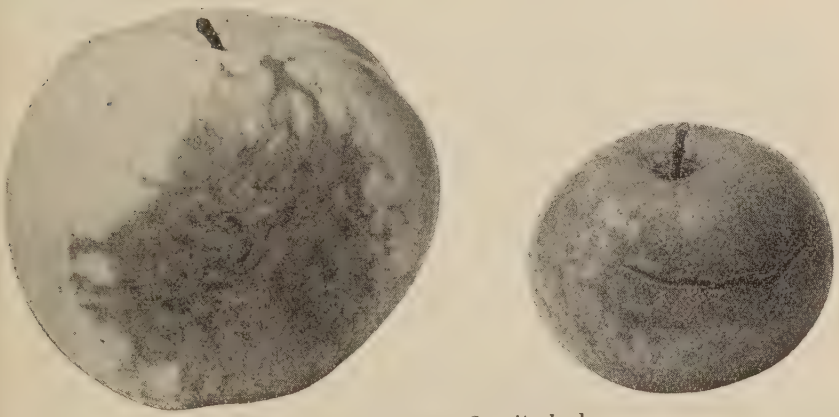


Fig. 9 og 10. Megen Sprøjteskade.

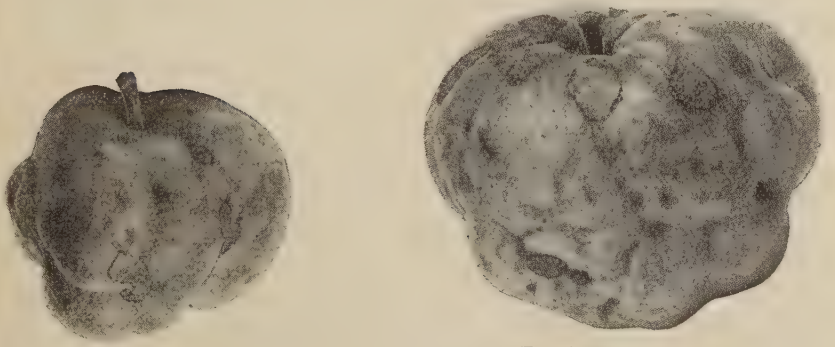


Fig. 11 og 12. Tægesugede Frugter.

Fig. 13. Fejlfri Frugt.

Aarsagen hertil kan ikke godt forklares ud fra Sprøjtningen, hvorfor disse to Tal maa tages med lidt Forbehold.

Ellers er der heller ikke for 1930 væsentlig Forskel paa Skurvangrebet efter de forskellige Behandlinger, og Angrebet er ret mildt paa de fleste af Sorterne.

I Gennemsnit af alle Sorter viser Tallene 96.5, 95.5 og 91.7 pCt. skurvfri Frugt efter Sprøjtning med henholdsvis B+S+B+B, S+S+B+B og S+B+B+B, det sidste Tal trukket lidt ned af nævnte to Sorters afvigende Resultater efter paagældende Sprøjtning.

Tabel 3 viser »Sprøjteskade« paa Frugten efter de forskellige Behandlinger. Skadens Størrelse er meget forskellig for de forskellige Sorter, ogsaa efter samme Behandling, men en Sammenligning af Resultaterne efter de forskellige Behandlinger viser samme Tendens hos alle Sorter, nemlig at Sprøjteskaden aftager med Anvendelse af Svovlkalksprøjtninger i Stedet for Bordeauxvædske.

Resultaterne for 1929 viser, at Behandlingen B+B+B+B (udelukkende Bordeauxvædske) har givet den største Sprøjteskade, idet kun 14.9 pCt. af Frugten var helt fri for skruppet Hud. S+B+B+B har 28.8 og B+S+B+B 61.4 pCt. »fejlfri« Frugt.

Man vil bemærke B+S+B+B's store Overlegenhed i dette Aar, idet denne Behandling har givet over dobbelt saa mange pCt. »fejlfri« Frugt som den næstbedste (61.4 pCt. mod 28.8 pCt.). Aarsagen til denne store Forskel maa sikkert for en Del søges i de ugunstige Vejrforhold, der raadede i Tiden lige før 2. Sommersprøjtning. Af Tabel 4, der viser Vejrliget ved Blangsted for Maanederne Maj og Juni 1929—30, vil ses, at der i Tiden lige før 2. Sprøjtning i 1929 har været fugtigt og koldt Vejr, hvorved Cellevævet i Frugtens Overhud bliver løst og skørt. En Bordeauxvædskesprøjtning paa saadanne Frugter vil

Tabel 2. Skurvangreb efter forskellig Sprøjtning.

Sprøjtning	B+B+B+B			S+B+B+B			B+S+B+B			S+S+B+B		
	skurvfri	skurvede		skurvfri	skurvede		skurvfri	skurvede		skurvfri	skurvede	
		lidt	meget		lidt	meget		lidt	meget		lidt	meget
	pCt.											
1929												
Belle de Boskoop	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	—
Bellefleur de France..	98.5	1.5	0.0	94.0	6.0	0.0	98.0	2.0	0.0	—	—	—
Boiken	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	—
Bismarck.....	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	—
Cox' Orange	99.0	1.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	—
Codlin Springrove....	100.0	0.0	0.0	97.0	3.0	0.0	98.0	2.0	0.0	—	—	—
Elmelund	100.0	0.0	0.0	98.5	1.5	0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	—
Cass. Rinette.....	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	—
Blenheim.....	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	99.0	1.0	0.0	—	—	—
Pederstrup	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	—
Nonnetit	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	—	—	—
Gul Graasten	90.8	8.0	1.2	87.0	13.0	0.0	89.0	11.0	0.0	—	—	—
Gsn. af alle Sorter 1929	99.0	0.9	0.1	98.0	2.0	0.0	98.7	1.3	0.0	—	—	—
1930												
Belle de Boskoop	—	—	—	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Bellefleur de France..	—	—	—	67.5	28.5	4.0	90.5	9.5	0.0	80.3	18.5	1.2
Boiken	—	—	—	85.5	12.5	2.0	91.8	8.2	0.0	92.0	8.0	0.0
Bismarck.....	—	—	—	99.3	0.7	0.0	97.3	2.7	0.0	100.0	0.0	0.0
Cox' Orange	—	—	—	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Codlin Springrove....	—	—	—	96.8	3.2	0.0	98.0	2.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Elmelund	—	—	—	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Cass. Reinette.....	—	—	—	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Blenheim.....	—	—	—	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Pederstrup	—	—	—	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Nonnetit	—	—	—	98.0	2.0	0.0	100.0	0.0	0.0	97.5	2.5	0.0
Gul Graasten	—	—	—	53.0	37.5	9.5	81.0	19.0	0.0	76.0	24.0	0.0
Gns. af alle Sorter 1930	—	—	—	91.7	7.0	1.3	96.5	3.5	0.0	95.5	4.4	0.1

give særlig stærk Sprøjteskade (jvf. 228. Beretning, Side 547), og B+S+B+B, der ved denne Sprøjtning fik Svovlkalk, har faaet betydelig mindre Sprøjteskade.

For 1930 viser Resultaterne ikke saa stor Forskel paa Sprøjteskaden efter de forskellige Behandlinger (Behandlingen B+B+B+B er ikke med). Den mindste Sprøjteskade i dette Aar haves efter S+S+B+B, altsaa to Gange Svovlkalk og to Gange Bordeauxvædske.

Den store Forskel mellem B+S+B+B og S+B+B+B,

Tabel 3. Sprøjteskade paa Frugten efter forskellig Sprøjtning i 1929—30.

Sprøjtning	B+B+B+B				S+B+B+B				B+S+B+B				S+S+B+B		
		Sprøjteskade				Sprøjteskade				Sprøjteskade				Sprøjteskade	
	fejlfri	ubetydelig	lidt	meget	fejlfri	ubetydelig	lidt	meget	fejlfri	ubetydelig	lidt	meget	fejlfri	ubetydelig	lidt
	pCt.														
1929															
Belle de Boskoop	0.0	12.2	43.0	44.8	0.0	10.0	54.0	36.0	1.2	48.8	50.0	0.0	—	—	—
Bellefleur de France .	14.0	52.5	31.0	2.5	25.5	51.5	23.0	0.0	91.5	8.5	0.0	0.0	—	—	—
Boiken	4.0	30.5	63.0	2.5	2.4	29.0	67.8	0.8	65.5	34.5	0.0	0.0	—	—	—
Bismarck	74.0	26.0	0.0	0.0	78.0	22.0	0.0	0.0	95.5	4.5	0.0	0.0	—	—	—
Cox' Orange.....	0.0	2.4	26.0	71.6	0.0	5.0	24.0	71.0	0.0	23.0	55.0	22.0	—	—	—
Codlin Springrove....	30.5	51.5	18.0	0.0	77.0	23.0	0.0	0.0	96.5	3.5	0.0	0.0	—	—	—
Elmelund	14.5	41.5	44.0	0.0	49.0	47.0	4.0	0.0	95.0	5.0	0.0	0.0	—	—	—
Cass. Reinette	0.0	4.5	24.5	71.0	0.0	10.0	28.0	62.0	48.5	43.0	8.5	0.0	—	—	—
Blenheim	1.2	10.0	63.8	25.0	13.0	32.0	53.5	2.0	23.0	47.0	30.0	0.0	—	—	—
Pederstrup	9.5	58.5	32.0	0.0	29.0	42.0	29.0	0.0	91.0	7.0	2.0	0.0	—	—	—
Nonnetit	29.5	42.5	28.5	0.0	55.5	41.5	3.0	0.0	55.5	43.0	1.5	0.0	—	—	—
Gul Graasten	2.6	21.5	58.4	17.5	16.0	48.0	36.0	0.0	74.0	26.0	0.0	0.0	—	—	—
Gsn. af alle Sorter 1929	14.9	29.5	36.0	19.6	28.8	30.1	26.8	14.3	61.4	24.5	12.3	1.8	—	—	—
1930															
Belle de Boskoop	—	—	—	—	0.0	43.0	55.0	2.0	0.0	50.0	50.0	0.0	5.2	75.5	19.3
Bellefleur de France .	—	—	—	—	68.3	21.7	10.0	0.0	66.5	22.5	11.0	0.0	94.0	6.0	0.0
Boiken	—	—	—	—	35.8	64.2	0.0	0.0	30.0	58.8	11.2	0.0	57.5	42.5	0.0
Bismarck	—	—	—	—	89.5	10.5	0.0	0.0	84.0	12.0	4.0	0.0	95.0	5.0	0.0
Cox' Orange.....	—	—	—	—	15.0	30.0	36.5	18.5	19.5	40.0	32.0	8.5	25.2	43.0	30.0
Codlin Springrove ...	—	—	—	—	84.3	12.5	3.2	0.0	86.5	12.3	1.2	0.0	96.8	3.2	0.0
Elmelund	—	—	—	—	82.3	17.7	0.0	0.0	97.5	2.5	0.0	0.0	95.3	4.7	0.0
Cass. Reinette	—	—	—	—	17.0	41.0	29.8	12.2	11.3	58.2	27.5	3.0	13.5	58.3	25.2
Blenheim	—	—	—	—	44.5	37.5	18.0	0.0	60.5	25.0	14.5	0.0	75.3	15.7	9.0
Pederstrup	—	—	—	—	62.0	28.5	9.5	0.0	87.3	9.2	3.5	0.0	100.0	0.0	0.0
Nonnetit	—	—	—	—	87.0	12.0	1.0	0.0	36.3	41.2	22.5	0.0	80.5	17.0	2.5
Gul Graasten.....	—	—	—	—	86.5	9.0	4.5	0.0	59.3	32.5	8.2	0.0	88.5	9.5	2.0
Gsn. af alle Sorter 1930	—	—	—	—	56.0	27.3	14.0	2.7	53.2	30.3	15.5	1.0	68.9	23.4	7.3

som fandtes i 1929, gentages ikke, her staar Resultaterne efter disse to Sprøjtningsmaader praktisk talt ens. Af Tabel 4 ses, at Vejrliget i 1930 ikke ved nogen af de to første Sprøjtninger var saa ugunstigt som ved 2. Sprøjtning i 1929.

Vejrets Medvirken til at give Sprøjteskade eller skruppet Hud kan maaske bedst ses ved en Sammenligning mellem Resultaterne efter Behandlingen S+B+B+B for disse to Aar.

I 1929 var der efter denne Sprøjtemaade i Gennemsnit af alle 12 Sorter 28.8 pCt. »fejlfri« Frugt, medens der i 1930 efter samme var 56.0 pCt. Forskellen maa skyldes de forskellige Vejrforhold.

Man maa derfor erindre, at Sprøjteskade (skruppet Hud) ikke blot skyldes Sprøjtningen, men er baade Vejr- og Sprøjteskade. Flere Æblesorter, f. Eks. Cox' Orange, Belle de Boskoop m. fl., kan have endog stærkt skruppet Hud, selv

Tabel 4. Døgnets Middeltemperatur (C°) og Nedbørsmængde ved Blangsted i Maanederne Maj og Juni 1929—30.

1929					1930				
	Maj		Juni			Maj		Juni	
Dato	Middel-temp.	Nedbør mm	Middel-temp.	Nedbør mm	Dato	Middel-temp.	Nedbør mm	Middel-temp.	Nedbør mm
1.	5.4	2.0	11.4	—	1.	11.9	—	16.4	—
2.	5.8	0.8	10.5	—	2.	14.2	—	13.5	6.4
3.	5.6	—	12.3	7.1	3.	13.7	—	11.6	10.1
4.	7.2	—	9.2	—	4.	9.5	—	11.0	—
5.	10.6	—	8.7	—	5.	7.1	0.4	13.2[1])	—
6.	17.5	2.8	10.5	0.5	6.	6.6	2.7	16.1	—
7.	9.6	—	10.0	6.9	7.	7.0	0.4	17.9	—
8.	13.6	2.7	11.7	7.3	8.	7.9	2.2	12.4	—
9.	8.6	0.1	9.8	7.4	9.	8.6	—	12.7	—
10.	9.3	12.8	11.4	0.4	10.	6.9	0.1	16.7	—
11.	13.1	—	13.9	—	11.	8.0	5.3	15.7	—
12.	15.4	—	17.1	—	12.	10.0	—	18.8	—
13.	13.3	—	18.2	—	13.	10.4	—	19.3	0.9
14.	10.8	—	17.2	5.0	14.	11.0	—	15.2	—
15.	12.1	1.2	15.7	—	15.	10.7	—	17.4	—
16.	11.7	1.5	16.8	1.0	16.	14.0	—	17.2	—
17.	10.9	—	14.9	2.5	17.	13.2	—	17.5	—
18.	12.1	1.0	14.2	—	18.	13.6	—	19.9	—
19.	11.2	—	18.2	—	19.	9.9	12.4	20.2	—
20.	11.0	—	19.4	—	20.	9.9	1.0	19.2	—
21.	13.4	0.1	13.0	—	21.	9.8	6.1	17.1	3.4
22.	16.4	—	11.8	—	22.	13.9	0.7	18.8	—
23.	15.3	—	11.2	3.1	23.	14.4	6.1	19.7	—
24.	13.5	0.1	9.8	5.3	24.	14.7	—	18.3	—
25.	17.7	2.6	13.3	9.5	25.	15.9	—	15.0	6.2
26.	17.9	—	14.2	0.1	26.	13.6	14.1	16.8	—
27.	17.1	—	13.0	—	27.	13.5	0.6	16.7	—
28.	18.7	—	12.6	—	28.	13.6	—	16.1	6.0
29.	11.2	—	10.6	0.1	29.	11.8	—	15.0	0.9
30.	13.4	—	12.4	0.1	30.	13.2	—	17.0	—
31.	10.9	—			31.	15.2	—		

[1]) De fremhævede Tal er Temperaturen i de Dage, Sprøjtningen er udført.

om de er usprøjtede, særlig hvis Vejret er fugtigt og tillige koldt i Sommerens første Halvdel.

Ved en Betragtning af Tallene for »fejlfri« Frugt i Tabel 3 vil man maaske synes, at Sprøjteskaden har været urimelig stor, ogsaa hvor Resultaterne er gunstigst.

Tabel 5. Sprøjtningens Virkning paa Skurvangreb paa Frugten i 1929—30. Frugtens Værdi i pCt. af skurvfri Frugt.

Sprøjtning	Værdi i pCt. af skurvfri Frugt			
	B+B+B+B	S+B+B+B	B+S+B+B	S+S+B+B
1929				
Belle de Boskoop	100.0	100.0	100.0	—
Bellefleur de France..	99.7	98.8	99.6	—
Boiken	100.0	100.0	100.0	—
Bismarck	100.0	100.0	100.0	—
Cox' Orange	99.8	100.0	100.0	—
Codlin Springrove	100.0	99.4	99.6	—
Elmelund	100.0	99.7	100.0	—
Cass. Reinette.....	100.0	100.0	100.0	—
Blenheim.....	100.0	100.0	99.8	—
Pederstrup	100.0	100.0	100.0	—
Nonnetit	100.0	100.0	100.0	—
Gul Graasten	97.7	97.4	97.8	—
Gns. af alle Sorter 1929	99.8	99.6	99.7	—
1930				
Belle de Boskoop	—	100.0	100.0	100.0
Bellefleur de France..	—	91.9	98.1	95.6
Boiken	—	96.3	98.4	98.4
Bismarck	—	99.9	99.5	100.0
Cox' Orange	—	100.0	100.0	100.0
Codlin Springrove	—	99.4	99.6	100.0
Elmelund	—	100.0	100.0	100.0
Cass. Reinette.....	—	100.0	100.0	100.0
Blenheim.....	—	100.0	100.0	100.0
Pederstrup	—	100.0	100.0	100.0
Nonnetit	—	99.6	100.0	99.5
Gul Graasten	—	86.8	96.2	95.2
Gns. af alle Sorter 1930	—	97.8	99.3	99.1

Der skal hertil bemærkes, at Sorteringen har været meget streng, og hvad der her betegnes »ubetydelig Sprøjteskade« i almindelig Praksis bliver regnet som fejlfri Frugt.

Den økonomiske Rolle, Skurv og »Sprøjteskade« har spillet paa den sprøjtede Frugt i disse to Aar, er forsøgt vist i Tabellerne 5 og 6.

Tabel 5 viser Skurvangrebets Betydning, og Tallene angiver Frugtens Værdi i pCt. af fuldstændig skurvfri Frugt. Skurvangrebet er vurderet efter samme Skala, som er benyttet i 228. Beretning: »Skurvfri« = 1.0, »lidt Skurv« = 0.8 og »megen Skurv« = 0.4 af fuld Værdi.

Tabel 6. Sprøjtningens skadelige Virkning paa Frugten (Sprøjteskade). Frugtens Værdi i pCt. af fejlfri Frugt.

Sprøjtning	Værdi i pCt. af fejlfri Frugt			
	B+B+B+B	S+B+B+B	B+SB+B+	S+S+B+B
1929				
Belle de Boskoop	67.8	70.2	85.1	—
Bellefleur de France..	87.3	90.3	99.2	—
Boiken	83.1	83.1	96.6	—
Bismarck	97 4	97.8	99.6	—
Cox' Orange	58.8	59.2	75.7	—
Codlin Springrove	91.3	97.7	99.7	—
Elmelund	87.1	94.5	99.5	—
Cass. Reinette.....	59.2	62.4	94.0	—
Blenheim.....	73.7	85.2	89.3	—
Pederstrup	77.8	90.0	98.9	—
Nonnetit	90.1	95.3	95.4	—
Gul Graasten	77.4	88.0	97.4	—
Gns. af alle Sorter 1929	79.2	84.5	94.2	—
1930				
Belle de Boskoop	—	83.7	85.0	88.6
Bellefleur de France..	—	95.8	95.6	99.4
Boiken	—	93.6	91.9	95 8
Bismarck	—	99.0	98.0	99.5
Cox' Orange	—	80.1	85.4	88.8
Codlin Springrove	—	98.1	98.5	99.7
Elmelund	—	98.2	99.8	99.5
Cass. Reinette.....	—	83.8	87.2	87.6
Blenheim.....	—	92.7	94.6	96.6
Pederstrup	—	95.3	98.4	100.0
Nonnetit	—	98.6	91.4	97.8
Gul Graasten	—	98.2	95.1	98.7
Gsn. af alle Sorter 1930	—	93.1	93.4	96.0

Disse Værdiforholdstal × Procenttallene fra Sorteringerne giver den her opførte Værdi.

Det vil ses, at Skurvangrebet har spillet mindst Rolle i 1929, men i begge Aar har været af saa ringe Betydning, at man maa sige, at alle de 4 Maader at sprøjte paa (B+B+B+B, S+B+B+B, B+S+B+B og S+S+B+B) har givet en ret effektiv Forebyggelse af Skurvangreb.

Tabel 6 viser paa samme Maade Sprøjteskadens Betydning for Frugtens Værdi. Vurderingen er foretaget efter følgende Værdiforhold: »fejlfri« = 1.0, »ubetydelig Sprøjteskade« = 0.9, »lidt Sprøjteskade« = 0.8 og »megen Sprøjteskade« = 0.5.

Man vil se, at Sprøjteskade har nedsat Frugtens Værdi betydeligt og meget forskellig for de forskellige Sorter. Særlig slemt er det gaaet ud over Cox' Orange, Cass. Reinette og Belle de Boskoop (Reinetterne), der jo er meget ømfindtlige for Sprøjtevædsker.

Bellefleur de France, Bismarck, Codlin Springrove, Elmelund og Pederstrup har kun ubetydelig Skade.

Mindst Sprøjteskade i 1929 gav Sprøjtningen B+S+B+B, og i 1930 S+S+B+B, idet Frugten havde henholdsvis 94.2 og 96.0 pCt.s Værdi, sammenlignet med fuldstændig fejlfri Frugt.

Endelig er der i Tabel 7 udregnet et »Værdital« for den sprøjtede Frugt, hvor der er taget Hensyn til baade Skurv-, Insekt- og Sprøjteskade paa Frugten. Værditallet angiver Frugtens Værdi i pCt. af fuldstændig fejlfri Frugt — Frugter, paa hvilke der ikke findes hverken Skurvpletter, Insektskade eller Antydning til skruppet Hud.

For Insektskade er Vurderingen følgende: overfladisk Insektgnav = 0.9, tægesugede Frugter = 0.4 og ormede Frugter = 0.8.

Udregningen af Værditallet er foretaget efter følgende Formel:

$$\frac{\text{pCt.-Værdi Skurv} \times \text{pCt.-Værdi Sprøjteskade} \times \text{pCt.-Værdi Insektskade}}{100 \times 100} = \text{Værdit.}$$

Eksempel paa Udregning af Værdital for Belle de Boskoop efter Sprøjtningen B+B+B+B for 1929:

	Skurv				Sprøjteskade					Insektskade				
	skurvfri	lidt	meget	pCt.-Værdi	fejlfri	ubetydelig	lidt	meget	pCt.-Værdi	fejlfri	overfladisk Insektgnav	tægesugede	ormede	pCt.-Værdi
Sorteringstal i pCt. ...	100.0	0.0	0.0		0.0	12.2	43.0	44.8		80.0	19.00	0.0	1.0	
Værdiforholdstal	1.0	0.8	0.4		1.0	0.9	0.8	0.5		1.0	0.9	0.6	0.8	
Sorteringstal × Værdiforholdstal	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	10.98	34.40	22.40	67.8	80.00	17.10	0.0	0.8	97

$$\text{Værdital} = \frac{100.0 \times 67.8 \times 97.9}{100 \times 100} = 66$$

Tabel 7. Værdital for den sprøjtede Frugt.
Frugtens Værdi i Forhold til fuldstændig fejlfri Frugt.

Sprøjtning	B+B+B+B				S+B+B+B				B+S+B+B				S+S+B+B			
	Værdi i pCt. af fejlfri Frugt				Værdi i pCt. af fejlfri Frugt				Værdi i pCt. af fejlfri Frugt				Værdi i pCt. af fejlfri Frugt			
	Skurv	Sprøjteskade	Insektskade	Værdital	Skurv	Sprøjteskade	Insektskade	Værdital	Skurv	Sprøjteskade	Insektskade	Værdital	Skurv	Sprøjteskade	Insektskade	Værdital
1929																
lle de Boskoop ...	100.0	67.8	97.9	66	100.0	70.2	97 2	68	100.0	85.1	99.2	84	—	—	—	—
llefleur de France.	99.7	87.3	98.6	86	98.8	90.3	99.1	88	99.6	99.2	98.0	97	—	—	—	—
iken	100.0	83.1	99.2	82	100.0	83.1	98.3	82	100.0	96.6	99.6	96	—	—	—	—
smarck	100.0	97.4	99.6	97	100.0	97.8	99.2	97	100.0	99.6	99.7	99	—	—	—	—
x' Orange.....	99.8	58.8	99.4	58	100.0	59 2	99.2	59	100.0	75.7	99.1	75	—	—	—	—
dlin Springrove...	100.0	91.3	99.6	91	99.4	97.7	99.5	97	99.6	99.7	99.6	99	—	—	—	—
melund	100.0	87.1	99.4	86	99.7	94.5	99.4	94	100.0	99.5	99.2	99	—	—	—	—
ss. Reinette	100.0	59.2	99.4	59	100.0	62.4	99.2	62	100.0	94.0	99.4	93	—	—	—	—
enheim	100.0	73.4	99 2	73	100.0	85.2	98.8	84	99.8	89.3	99.0	88	—	—	—	—
derstrup	100.0	77.8	99.5	77	100.0	90.0	99.4	89	100.0	98.9	99.7	99	—	—	—	—
nnetit	100.0	90.1	99.3	89	100.0	95.3	99.0	94	100.0	95.4	99.2	95	—	—	—	—
l Graasten.....	97.7	77.4	99.6	75	97.4	88.0	99.4	85	97.8	97.4	99.6	95	—	—	—	—
Gns. 1929...	99.8	79.2	99.2	78	99.6	84.5	99.0	83	99.7	94.2	99.3	93	—	—	—	—
1930																
lle de Boskoop ...	—	—	—	—	100.0	83.7	97.3	86	100.0	85.0	97.3	83	100.0	88.6	98.0	87
llefleur de France.	—	—	—	—	91.9	95.8	97.2	86	98.1	95.6	97.4	91	95.6	99.4	97.1	92
iken	—	—	—	—	96.3	93.6	95.1	86	98.4	91.9	95.8	87	98.4	95.8	96.1	91
smarck	—	—	—	—	99.9	99.0	95.1	94	99.5	98.0	94.2	92	100.0	99.5	96.7	96
x' Orange.....	—	—	—	—	100.0	80.1	96.0	76	100.0	85.4	96.2	82	100.0	88.8	96.8	86
dlin Springrove...	—	—	—	—	99.4	98.1	95.2	93	99.6	98.5	95.2	93	100.0	99.7	94.6	94
melund	—	—	—	—	100.0	98.2	94.3	93	100.0	99.8	96.5	96	100.0	99.5	98.0	98
ss. Reinette	—	—	—	—	100.0	83.8	95.5	80	100.0	87.2	91.7	80	100.0	87.6	97.2	85
enheim	—	—	—	—	100.0	92.7	96.7	90	100.0	94.6	98.0	93	100.0	96.6	97.6	94
derstrup	—	—	—	—	100.0	95.3	96.7	92	100.0	98.4	97.0	95	100.0	100.0	97.5	97
nnetit	—	—	—	—	99.6	98.6	96.3	95	100.0	91.4	97.6	89	99.5	97.8	96.8	94
l Graasten	—	—	—	—	86.8	98.2	98.0	84	96.2	95.1	97.5	89	95.2	98.7	98.0	92
Gns. 1930...	—	—	—	—	97.8	93.1	96.1	88	99.3	93.4	96.2	89	99.1	96.0	97.0	92

Det laveste Værdital findes efter Sprøjtningen B+B+B+B, Gennemsnit af alle 12 Sorter er 78, fordi denne Sprøjtning i de fleste Tilfælde giver ret stærk Sprøjteskade.

De bedste Resultater har man haft efter B+S+B+B og S+S+B+B, hvor Værditallene ligger lidt over 90 pCt.

En Sammenligning af disse Tal med usprøjtet Frugts Værdi kunde været ønskelig, men et saadant Forsøgsled kunde

ikke indlægges af Hensyn til Sortsforsøgene. Men Formaalet med denne Del af Forsøgene var heller ikke at belyse Sprøjtningens Økonomi, men at bidrage til at finde en Sprøjtning, der kunde bekæmpe Skurven uden at give Sprøjteskade paa Frugten.

Oversigt over Forsøgsresultaterne.

Resultaterne af disse to Aars Forsøg er en Bekræftelse af, at Bordeauxvædske, brugt til alle Sommersprøjtninger, for mange Æblesorters Vedkommende giver stærk Sprøjteskade paa Frugten (skruppet Hud). Og at Skaden forøges betydeligt, naar Sprøjtningen sker under eller kort Tid efter fugtigt og tillige koldt Vejr.

Sprøjteskaden kommer særlig ved de to første Sommersprøjtninger (før og lige efter Blomstring), maaske mere efter 2. end efter 1. Sprøjtning, navnlig hvis denne udføres lidt tidligt.

Ved Ombytning af Bordeauxvædske med Svovlkalk ved disse to Sprøjtninger kan Sprøjteskaden for en væsentlig Del undgaas samtidig med, at Skurvangrebet alligevel kan holdes nede. Svovlkalk til alle Sommersprøjtningerne er ifølge 228. Beretning uheldigt til de fleste af de prøvede Sorter.

Summary.

Experiments Using a Combination of Lime Sulphur and Bordeaux Mixture Sprays on Apple Trees.

In report 228 from Danish State Experimental Research in Plant Culture[1]) dealing with spraying experiments on apple trees at Blangsted 1923—28 it appears that trees sprayed with Bordeaux mixture have generally given a larger apple crop than trees sprayed with lime sulphur. However certain varieties form exceptions.

The reason for a smaller crop after lime sulphur spraying than after the use of Bordeaux mixture is partly due to the fact that attacks of scab were more pronounced on trees sprayed with lime sulphur and, in certain varieties to the fact that the third and subsequent summer spraying with lime sulphur solution scorched the leaves

[1]) Experiment in the Economy of Spraying Apple Trees. I. by *Niels Esbjerg*, Tidsskrift for Planteavl, vol. 35, 1929, pp. 517—65.

causing them to fall off thus depriving the trees of their required nourishment.

Unfortunately the same experiments and observations in the orchard show that treatment with Bordeaux mixture in many cases injures the skin of the fruit (wrinkled skin) thus spoiling its appearance and reducing its market value.

The experiments at the Danish State Experiment Station, Blangsted in 1929—30 discussed in this report indicate that if summer sprayings with both lime sulphur and Bordeaux mixtures are made, the spray damage to the fruit is negligible and the attacks of scab are controlled.

As a rule 4 to 5 annual summer sprayings with Bordeaux mixture suffice. In the above experiments in 1929 the following plan was used.

a. 4 sprayings with Bordeaux mixture.
b. 1 spraying with lime sulphur, 3 subsequent sprayings with Bordeaux mixture.
c. 1 spraying with Bordeaux mixture followed by 1 spraying with lime sulphur and again 2 sprayings with Bordeaux mixture.
d. In 1930 2 sprayings with lime sulphur and 2 subsequent sprayings with Bordeaux mixture were used instead of Bordeaux sprayings only as in »a«.

The concentration of the sprays was:

Bordeaux mixture $^1/_2$ kg blue stone $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ and 1 kg burnt lime per 100 l water.

Lime sulphur mixture: 2 kg lime sulphur per 100 l water.

In both 1929 and 1930 the following 12 apple varieties were used: Belle de Boskoop, Bellefleur de France, Boiken, Bismarck, Cox' Orange, Codlin Springrove, Elmelund, Casseler Reinette, Blenheim Pippin, Pederstrup, Nonnetitte, Gravenstein.

Scab attacks were fairly well controlled in all cases.

The results of spray injury to the fruit is shown in averages for all 12 varieties.

Year	Series	Spraying	pCt. Weight Flawless fruit	Severe spray injury
1929	a	B + B + B + B	14.9	19.6
»	b	S + B + B + B	28.8	14.3
»	c	B + S + B + B	61.4	1.8
1930	b	S + B + B + B	56.0	2.7
»	c	B + S + B + B	53.2	0.4
»	d	S + S + B + B	68.9	0.4

The more severe spraying injury in experiment series b and c 1929 than in 1930 is due to the unfavorable weather (damp and cold)

prior to the second spraying in 1929, whereas in 1930 the weather was favorable before and during the two first summer sprayings.

The fruit is very sensitive to injury from climatic conditions or spraying at the time when the first and second sprayings are to be made, and especially sensitive to spraying injury if the weather is damp and cold at the same time. Under such conditions the skin of fruit on unsprayed trees often wrinkles and in the case of Skovfoged, Reinette and many other varieties, the injury is very considerable.

A substitution of lime sulphur for Bordeaux mixture in the two first summer sprayings will, in most instances, reduce spraying injury to the fruit considerably.

Report 228 shows that lime sulphur alone as summer spray is not to be recommended for most of the varieties used.

Afsvampningsundersøgelser. IV.

Udbytteforsøg med Kornarterne.

Ved **Ernst Gram.**

250. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I Tilslutning til de i 224. Beretning (1929) omtalte orienterende Forsøg med Afsvampningsmidler har der i Aarene 1929 og 1930 været anlagt Udbytteforsøg med alle fire Kornarter. De fejlteoretiske Beregninger af Forsøgene er udførte af Assistent *M. Jørgensen.* Beretningen er affattet af Forstander *Ernst Gram.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Oversigt over Indholdet.

		Side
1.	Arbejdsmetoder	659
2.	Hvede med Stinkbrand *(Tilletia caries)*	660
3.	Rug med Stængelbrand *(Urocystis occulta)*	663
4.	Byg med Stribesyge *(Pleospora graminea)*	665
5.	Havre med Nøgen Havrebrand *(Ustilago avenae)*	668
	Oversigt	672
	English Summary	673

1. Arbejdsmetoder.

For de fleste Forhold kan henvises til Afsnittene »Arbejdsmetoder« i 182. og 197. Beretning, Tidsskrift for Planteavl, 31. og 32. Bind. Alle de anførte Mængder af Afsvampningsmidler gælder 100 kg Saasæd.

Et Bidrag til Belysning af Brandprocentens Variation hos *Urocystis occulta* findes under Forsøg 4.

Forsøgene er til Udbyttebestemmelse anlagte med 8 Fællesparceller à 3×12 m eller 5×6 m. I fraskaarne Bælter er

Sygdomsprocenten optalt ved Sortering af ca. 1000 Planter for hvert Forsøgsled. Dagen for Spirernes Fremkomst og eventuelle Forskelligheder i Tæthed og Frodighed er optegnet.

2. Hvede med Stinkbrand *(Tilletia caries)*.

1. Lyngby og Tystofte 1928—29.

Standard-Hvede, avlet i Lyngby, blev til Forsøget smittet med 75 g Brandstøv pr. 100 kg Hvede. Afsvampningen udførtes ved Overbrusning med Vandkande og 5 Gange Omskovling (Forsøgsled 3—5 og 7) eller ved 5 Minutters Blanding i Afsvampningstromle (Fsl. 6 og 8).

Ved Lyngby blev Hveden saaet 25. September og begyndte at komme frem 11. Oktober; der var ingen Forskel mellem Spiringen efter de forskellige Behandlinger. Overvintringen var ret god, men Hveden kom sent i Vækst. Udviklingen i Løbet af Sommeren var god.

Ved Tystofte blev Hveden saaet 4. Oktober og spirede frem 21. Oktober uden synlig Forskel i Tæthed. Overvintringen var god, men Hveden kom sent i Vækst. Omkring 1. August blev der iagttaget lidt Fodsyge, ens i alle Forsøgsled.

Tabel 1. pCt. Stinkbrand. Lyngby og Tystofte 1929.

	Til 100 kg Hvede:		pCt. Stinkbrand:	
Behandling:	Mængde af Midlet	Liter Vand	Lyngby	Tystofte
1. Usmittet Saasæd	—	—	1.6	0.7
Smittet Saasæd:				
2. Ubehandlet	—	—	60.0	33.0
3. Germisan, Overbrusning	50 g	10	0.2	0.6
4. Tillantin C, »	50 »	10	0.0	0.1
5. Sanagran VIII, »	50 »	10	0.1	0.0
6. » Fugtning	50 »	3	0.0	0.0
7. Dahmit, Overbrusning	100 cm^3	10	0.1	0.1
8. » Fugtning	100 »	3	0.0	0.0

Tabel 2. Udbytte i Forsøget 1928—29. Lyngby og Tystofte. hkg pr. ha.

	Lyngby:		Tystofte:	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Behandling:	M ± 0.76		M ± 0.78	
1. Usmittet Saasæd	33.6	62.8	30.0	51.7
Smittet Saasæd:				
2. Ubehandlet	15.5	64.5	22.0	54.3
3. Germisan, Overbrusning	35.2	64.4	30.9	52.4
4. Tillantin C, »	33.1	61.1	32.4	53.4
5. Sanagran VIII, »	34.4	62.7	31.5	51.8
6. » Fugtning	35.0	66.4	31.2	53.5
7. Dahmit, Overbrusning	33.7	63.2	31.4	51.6
8. » Fugtning	33.8	65.5	31.5	52.7

2. Lyngby og Tystofte 1929—30.

Afsvampningen blev foretaget i Lyngby paa tilsvarende Maade som i 1928; Sæden blev dog kun smittet med 60 g Brandstøv pr. 100 kg.

Ved Lyngby blev Hveden saaet 25. September og var fremme 11. Oktober. Overvintringen var meget god, og Væksten var i det hele tilfredsstillende.

Ved Tystofte blev Hveden saaet 30. September og spirede frem 11. Oktober. Forsøgsleddene 1—3 kom en Del tættere op end 4—7 (den ved Overbrusning behandlede Saasæd); 1 og 3 kom en Ubetydelighed før de øvrige. Fraset Kulde omkring 1. Maj var Forholdene i det hele gunstige for Hvedens Udvikling; i Juli blev 20—30 pCt. af Blomsterne ødelagte af Hvedemyg, hvorfor Kærneudbyttet blev lille.

Tabel 3. pCt. Stinkbrand. Lyngby og Tystofte 1930.

	Til 100 kg Hvede:		pCt. Stinkbrand:	
Behandling:	Mængde af Midlet	Liter Vand	Lyngby	Tystofte
1. Usmittet Saasæd	—	—	0.3	0.1
Smittet Saasæd:				
2. Ubehandlet	—	—	42.2	35.2
3. Ceresan, Tørafsvampning	200 g	0	0.1	0.1
4. Danatin XI, Overbrusning	50 »	10	0.1	0.0
5. Germisan, »	50 »	10	0.0	0.0
6. Sanagran VIII, »	50 »	10	0.0	0.0
7. Dahmit, »	100 cm^3	10	0.1	0.0

Tabel 4. Udbytte i Forsøget 1929—30. Lyngby og Tystofte. hkg pr. ha.

	Lyngby:		Tystofte:	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Behandling:	M ± 0.59		M ± 0.45	
1. Usmittet Saasæd	32.6	76.3	26.9	58.9
Smittet Saasæd:				
2. Ubehandlet	23.4	71.4	21.8	60.0
3. Ceresan, Tørafsvampning	31.4	74.2	27.9	60.9
4. Danatin XI, Overbrusning	31.6	74.4	29.0	58.8
5. Germisan, »	32.9	74.4	28.8	58.6
6. Sanagran VIII, »	32.4	72.9	28.4	58.2
7. Dahmit, »	32.2	70.7	28.1	59.7

I Tabellerne 5 og 6 er Forsøgene sammenstillede med Hensyn til Udbytte. For de Behandlinger, der indgaar i begge Aar, svarer til et Kærneudbytte af Ubehandlet paa 20.7 hkg et Merudbytte for Behandlingerne paa 10.7—11.3 hkg. Til et Brandangreb, svingende omkring 40 pCt., svarer en Nedgang i Kærneudbytte paa ca. 35 pCt. I Forhold til usmittet Saasæd har 33– 60 pCt. Brand medført et Tab paa 19—54 pCt. af Kærneudbyttet.

Tabel 5. Afsvampningsforsøg med Hvede 1929—30.
Forholdstal for Kærneudbytte.

Behandling:	1929 Lyngby	1929 Tystofte	1930 Lyngby	1930 Tystofte
Usmittet Saasæd	100	100	100	100
Smittet Saasæd:				
Ubehandlet	46	73	72	81
Germisan, Overbrusning	105	103	101	107
Sanagran VIII, »	102	105	99	106
» Fugtning	104	104	—	—
Dahmit, Overbrusning	100	105	99	104
» Fugtning	101	105	—	—
Tillantin C, Overbrusning	99	108	—	—
Danatin XI, —	—	—	97	108
Ceresan, Tørafsvampning	—	—	96	104

Tabel 6. Afsvampningsforsøg med Hvede 1929—30.
Oversigt.

Gns. for *Tystofte* og *Lyngby*.

Behandling	1929 (2 Forsøg) hkg pr. ha Kærne	1929 (2 Forsøg) hkg pr. ha Halm	1929 (2 Forsøg) Forholdstal for Kærneudbytte	1930 (2 Forsøg) hkg pr. ha Kærne	1930 (2 Forsøg) hkg pr. ha Halm	1930 (2 Forsøg) Forholdstal for Kærneudbytte	Gns. for alle 4 Forsøg hkg pr. ha Kærne	Gns. for alle 4 Forsøg hkg pr. ha Halm	Gns. for alle 4 Forsøg Forholdstal for Kærneudbytte
Usmittet Saasæd	31.8	57.3	100	29.8	67.6	100	30.8	62.4	100
Smittet Saasæd:									
Ubehandlet	18.8	59.4	59	22.6	65.7	76	20.7	62.6	67
Germisan, Overbrusning	33.1	58.4	104	30.9	66.5	104	32.0	62.5	104
Sanagran VIII, »	33.0	57.3	104	30.4	65.6	102	31.7	61.4	103
» Fugtning	33.1	60.0	104	—	—	—	—	—	—
Dahmit, Overbrusning	32.6	57.4	103	30.2	65.2	101	31.4	61.3	102
» Fugtning	32.7	59.1	103	—	—	—	—	—	—
Tillantin C, Overbrusning	32.8	57.3	103	—	—	—	—	—	—
Danatin XI, »	—	—	—	30.3	66.6	102	—	—	—
Ceresan, Tørafsvampning	—	—	—	29.7	67.6	100	—	—	—

Det »usmittede« Korn har givet indtil 4 pCt. Kærneudbytte mindre end det afsvampede. Denne Forskel kan ikke skyldes det svage Brandangreb; om den skyldes svage Angreb af Slimskimmel (Fusarium) eller andre Aarsager, kan ikke afgøres; den har i begge Aar været mest udpræget ved Tystofte.

De anvendte Behandlinger har alle været meget virkningsfulde over for de stærke Brandangreb. I Betragtning af de anførte Middelfejl bør Midlerne ogsaa med Hensyn til Udbytte stilles paa samme Linie; de maa alle betegnes som fortræffelige.

3. Rug med Stængelbrand *(Urocystis occulta)*.

3. Tylstrup og Borris 1928—29.

Der anvendtes Petkus-Rug, avlet i Lyngby, smittet med 60 g Brandstøv pr. 100 kg Rug og afsvampet som beskrevet under Forsøg 1. I Lyngby blev der saaet Parceller til Optælling af Brand.

Ved Tylstrup blev Rugen saaet 21. September; den spirede ensartet og overvintrede godt. I Maj blev det iagttaget, at Parcellerne med smittet-ubehandlet Rug havde et ringere Udseende end de øvrige.

Ved Borris blev Rugen saaet 25. September; den overvintrede godt, voksede udmærket til og gav en Afgrøde, der ligger betydeligt over det normale.

Tabel 7. pCt. Stængelbrand. Tylstrup, Borris og Lyngby 1929.

	Til 100 kg Rug:		pCt. Stængelbrand:		
Behandling:	Mængde af Midlet	Liter Vand	Tylstrup	Borris	Lyngby
1. Usmittet Saasæd	—	—	0.0	0.0	0.0
Smittet Saasæd:					
2. Ubehandlet	—	—	8.6	11.9	10.3
3. Germisan, Overbrusning	50 g	10	0.2	0.0	0.0
4. Tillantin C, »	50 »	10	0.3	0.1	0.0
5. Sanagran VIII, »	50 »	10	0.1	0.1	0.0
6. » Fugtning	50 »	3	0.0	0.0	0.0
7. Dahmit, Overbrusning..	100 cm^3	10	0.1	0.1	0.0
8. » Fugtning.....	100 »	3	0.0	0.1	0.0

Tabel 8. Udbytte i Forsøget 1928—29. Tylstrup og Borris. hkg pr. ha.

	Tylstrup:		Borris:	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Behandling:	M ± 0.86		M ± 0.74	
1. Usmittet Saasæd	32.0	58.3	37.0	60.2
Smittet Saasæd:				
2. Ubehandlet	30.4	54.7	36.5	60.3
3. Germisan, Overbrusning.....	31.8	56.4	38.2	61.4
4. Tillantin C, »	32.4	56.4	35.4	61.4
5. Sanagran VIII, »	32.1	58.0	36.4	64.1
6. » Fugtning	32.4	57.2	37.4	63.2
7. Dahmit, Overbrusning	32.9	57.0	35.4	64.6
8. » Fugtning	32.3	56.4	36.8	65.0

4. Tylstrup og Borris 1929—30.

Forsøget blev forberedt paa samme Maade som foregaaende Aar, kun at Rugen smittedes med 70 g Brandstøv pr. hkg.

Ved Tylstrup blev Rugen saaet 18. September; Spiringen var meget ensartet, Overvintringen og den senere Udvikling var god.

Ved Borris blev Rugen saaet 26. September; Spiringen var ensartet, og Rugens følgende Udvikling normal.

Tabel 9. pCt. Stængelbrand. Tylstrup og Borris 1930.

Behandling:	Til 100 kg Rug: Mængde af Midlet	Liter Vand	pCt. Stængelbrand: Tylstrup	Borris
1. Usmittet Saasæd	—	—	0.2	0.3
Smittet Saasæd:				
2. Ubehandlet	—	—	13.1	14.6
3. Ceresan, Tørafsvampning	200 g	0	0.0	0.1
4. Danatin XI, Overbrusning	50 »	10	0.5	0.0
5. Germisan, »	50 »	10	0.3	0.1
6. Sanagran VIII, »	50 »	10	0.4	0.0
7. Dahmit, »	100 cm^3	10	0.3	0.2

Brandprocenten bestemtes i Lyngby ved Udsaaning af 9×100 Korn af hvert Forsøgsled og Optælling af Antal sunde og smittede Planter. Antallet af Brandplanter pr. 100 Korn viser Variationen i Brandangreb:

Tabel 10. Antal Brandplanter af 9×100 Korn. Lyngby 1929.

Forsøgsled:	1	2	3	4	5	6	7
Antal Brandplanter af 100 Korn	0	20	0	0	1	0	0
	0	24	0	0	0	0	0
	0	22	0	0	0	1	1
	0	28	0	0	1	0	0
	0	14	0	0	0	0	0
	0	19	0	0	0	0	4
	0	17	0	0	0	0	0
	0	16	0	0	0	0	0
	0	14	0	0	0	0	2

De anførte Optællinger af pCt. Stængelbrand (Tabellerne 7 og 9) viser, at alle Midlerne meget virkningsfuldt forebygger dette Angreb.

Med en saa vellykket Afgrøde som ved Borris 1929 synes ca. 12 pCt. Stængelbrand ikke at betinge nogen nævneværdig Nedgang i Kærneudbytte. Det følgende Aar ligger Borris paa normalt Kærneudbytte, og 14 pCt. Stængelbrand har medført et Tab af 13 pCt. Kærne; dette Tab synes i øvrigt ikke fuldt ud at være indvundet ved Afsvampningen. Udslaget ved Tylstrup ligger mellem de nævnte Yderpunkter.

Ser man paa Forsøgene under eet, med skyldig Hensyntagen til den viste Variation og Middelfejl, tør det sluttes, at Behandlingerne som Helhed har ophævet Tabet ved Stængelbrand; de prøvede Midler maa alle betegnes som fortræffelige.

Tabel 11. Udbytte i Forsøget 1929—30. Tylstrup og Borris. hkg pr. ha.

Behandling:	Tylstrup: Kærne M ± 0.55	Tylstrup: Halm	Borris: Kærne M ± 0.65	Borris: Halm
1. Usmittet Saasæd	26.4	46.6	33.2	60.5
Smittet Saasæd:				
2. Ubehandlet	25.0	45.2	28.9	60.3
3. Ceresan, Tørafsvampning	27.1	48.7	29.6	61.7
4. Danatin XI, Overbrusning	25.6	43.3	31.2	59.7
5. Germisan, »	25.8	46.1	31.2	58.8
6. Sanagran VIII, »	26.8	51.8	32.5	59.6
7. Dahmit, »	26.8	49.8	32.0	58.8

Angreb af Spiringsfusariose og Sneskimmel (*Fusarium minimum*) har ikke gjort sig gældende i Forsøgene; det er bekendt, at naar disse Angreb indtræffer, kan Afsvampningen være afgørende for Rugens Overvintring, et Forhold, der bekræftes ogsaa ved danske Forsøg og Iagttagelser (se 224. Beretning, Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, 1929).

Tabel 12. Afsvampningsforsøg med Rug 1929—30. Forholdstal for Kærneudbytte.

Behandling:	1929 Borris	1929 Tylstrup	1930 Borris	1930 Tylstrup
Usmittet	100	100	100	100
Smittet, ubehandlet	99	95	87	95
Germisan, Overbrusning	103	99	94	98
Sanagran VIII, »	98	100	98	102
» Fugtning	101	101	—	—
Dahmit, Overbrusning	96	103	96	102
» Fugtning	99	101	—	—
Tillantin C, Overbrusning	96	101	—	—
Danatin XI, »	—	—	94	97
Ceresan, Tørafsvampning	—	—	89	103

4. Byg med Stribesyge *(Pleospora graminea)*.

5. Lyngby og Tystofte 1929.

Stribesygt Guld-Byg, der var indkøbt fra Sydjylland, blev i Lyngby afsvampet paa tilsvarende Maade som i Forsøg 1.

Ved Lyngby blev Bygget saaet 3. Maj, det spirede godt og ensartet og udviklede sig udmærket.

Ved Tystofte skete Saaningen 19. April, Spiringen var jævn og ensartet, Væksten kraftig uden at der kom kendelig Lejesæd.

Tabel 13. pCt. Stribesyge. Lyngby og Tystofte 1929.

Behandling:	Til 100 kg Byg: Mængde af Midlet	Liter Vand	pCt. Stribesyge: Lyngby	Tystofte
1. Ubehandlet	—	—	2.3	3.1
2. Germisan, Overbrusning	75 g	10	0.0	0.0
3. Tillantin C, »	75 »	10	0.0	0.0
4. Sanagran VIII, »	75 »	10	0.0	0.0
5. » Fugtning	75 g	3	0.0	0.0
6. Dahmit, Overbrusning	150 cm^3	10	0.0	0.0
7. » Fugtning	150 »	3	0.2	0.1

Tabel 14. Udbytte i Forsøget 1929. Lyngby og Tystofte. hkg pr. ha.

Behandling:	Lyngby: Kærne M ± 1.01	Lyngby: Halm	Tystofte: Kærne M ± 0.51	Tystofte: Halm
1. Ubehandlet	35.0	48.6	36.4	40.9
2. Germisan, Overbrusning	35.6	50.5	38.3	43.0
3. Tillantin C, »	36.1	49.6	37.9	42.9
4. Sanagran VIII, »	35.0	50.1	37.9	42.7
5. » Fugtning	36.4	49.4	37.9	42.6
6. Dahmit, Overbrusning	36.2	48.7	38.6	43.4
7. » Fugtning	35.3	46.5	38.1	42.3

6. Lyngby og Tystofte 1930.

Saasæden, stribesygt Guld-Byg, blev afsvampet paa sædvanlig Maade i Lyngby.

Ved Lyngby blev Kornet saaet 1. April. Spiringen var jævn og ensartet, Udviklingen i Sommerens Løb jævnt god.

Ved Tystofte blev Kornet saaet 3. April og spirede af Jorden 21. April uden synderlig Forskel i Tæthed eller Hastighed. Først i Maj tyndede Smælderlarver noget ud i Bestanden, men derefter voksede Bygget kraftigt til; sidst i Juni blev det slaaet noget ned, og i Juni—Juli var der Angreb af Rust og navnlig Meldug.

Tabel 15. pCt. Stribesyge. Lyngby og Tystofte 1930.

Behandling:	Til 100 kg Byg: Mængde af Midlet	Liter Vand	pCt. Stribesyge: Lyngby	Tystofte
1. Ubehandlet	—	—	10.2	9.0
2. Dahmit, Overbrusning	150 ccm	10	0.2	0.1
3. » Fugtning	150 »	3	0.1	0.0
4. Danatin XI, Overbrusning	75 g	10	0.3	0.0
5. Sanagran VIII, »	75 »	10	0.0	0.0
6. » Støvbinding	75 »	3	0.1	0.0
7. Tillantin C, Overbrusning	75 »	3	0.0	0.1

Angrebene af Stribesyge i Guld-Bygget har været betydeligt svagere end de stærke Angreb i Karls-Byg, der i de orien-

terende Forsøg har været anvendt til at afprøve Midlernes Virkning mod Stribesyge; navnlig 1929, da Saaningen faldt sent, er Angrebsprocenten lav. Alle Midlerne har været meget virksomme mod de svage Angreb, som det maatte ventes efter de forberedende Forsøg; naar Danatin XI i 1930 ligger med den højeste Stribesygeprocent, bør der vel ikke lægges Vægt paa de ubetydelige Forskelle i dette Forsøg, men det kan oplyses, at Midlet i andre Forsøg ikke har været tilstrækkelig virksomt mod stærke Angreb af Stribesyge.

Med de svage Angreb af Stribesyge, der svarer til dem, man oftest træffer i Landbruget, kan der ikke ventes store Udslag i Udbytte. Der har ikke her (som ved Brandangrebene) kunnet indskydes et Forsøgsled »Usmittet Saasæd« til Belysning af eventuelle Bivirkninger; saadanne kunde synes i ubetydelig Grad at have været til Stede ved Tystofte 1929, hvor Ubehandlet med 3 pCt. Stribesyge fremviser et Mindreudbytte paa 4—6 pCt. Tabet ved Stribesyge vil ved svage eller moderate Angreb sjældent overstige 0.5—0.7 pCt. Kærne for hver pCt. Stribesyge — under gunstige Vækstforhold kan det være endnu mindre.

Er Angrebet stærkt, kan de sunde Planter ikke i samme Grad udfylde de syge Naboplanters Plads; i et Forsøg ved Studsgaard 1925 med Karls-Byg, som maatte udgaa, fordi Fodsyge ødelagde 2 Parcelrækker, fandt man i den tiloversblevne Del et Udbyttetab, der svarer til ca. 0.9 × Stribesygeprocenten:

Studsgaard 1925	pCt. Stribesyge	Udbytte, hkg pr. ha: Halm	Kærne M ± 0.55
Ubehandlet	26.1	36.7	19.7
Germisan, Overbrusning, 60 g i 12 L. V.	2.8	45.5	24.8
Tillantin C, » »	2.3	46.9	24.4

Tabel 16. Udbytte i Forsøget 1930. Lyngby og Tystofte. hkg pr. ha.

Behandling:	Lyngby: Kærne M ± 0.43	Lyngby: Halm	Tystofte: Kærne M ± 0.52	Tystofte: Halm
1. Ubehandlet	29.8	38.5	33.8	37.1
2. Dahmit, Overbrusning	31.9	39.5	34.8	36.3
3. » Fugtning	31.8	37.2	35.9	36.6
4. Danatin XI, Overbrusning	30.9	38.2	34.8	37.4
5. Sanagran VIII, »	31.2	39.5	34.2	36.9
6. » Støvbinding	30.6	38.7	34.0	37.7
7. Tillantin C, Overbrusning	31.9	39.6	34.3	36.9

Tabel 17. Afsvampningsforsøg med Byg 1929—30.
Forholdstal for Kærneudbytte.

Behandling:	1929 Lyngby	1929 Tystofte	1930 Lyngby	1930 Tystofte
Uafsvampet	100	100	100	100
Dahmit, Overbrusning	103	106	107	103
» Fugtning	101	105	107	106
Tillantin C, Overbrusning	103	104	107	101
Sanagran VIII, »	100	104	105	101
» Fugtning	104	104	—	—
» Støvbinding	—	—	103	101
Germisan, Overbrusning	102	105	—	—
Danatin XI »	—	—	104	103

I Tabel 18 er Forsøgene sammenstillede med Hensyn til Udbytte. Udslagene er, som nævnt, smaa, og Forskellene mellem det Merudbytte, der er opnaaet ved Behandling med de forskellige Midler, kan man ikke tillægge nogen nævneværdig Vægt. Med det Forbehold, der er taget over for Danatin XI, maa alle Midlerne betegnes som gode.

Tabel 18. Afsvampningsforsøg med Byg 1929—30.
Oversigt.

Gns. for *Lyngby* og *Tystofte*.

Behandling	1929 (2 Forsøg) hkg pr. ha Kærne	1929 (2 Forsøg) hkg pr. ha Halm	1929 (2 Forsøg) Forholdstal for Kærneudbytte	1930 (2 Forsøg) hkg pr. ha Kærne	1930 (2 Forsøg) hkg pr. ha Halm	1930 (2 Forsøg) Forholdstal for Kærneudbytte	Gns. for alle 4 Forsøg hkg pr. ha Kærne	Gns. for alle 4 Forsøg hkg pr. ha Halm	Gns. for alle 4 Forsøg Forholdstal for Kærneudbytte
Uafsvampet	35.7	44.8	100	31.8	37.8	100	33.8	41.3	100
Dahmit, Overbrusning	37.4	46.1	105	33.4	37.9	105	35.4	42.0	105
» Fugtning	36.7	44.4	103	33.9	36.9	107	35.3	40.9	105
Tillantin C, Overbrusning	37.0	46.3	104	33.1	38.3	104	35.1	42.3	104
Sanagran VIII, »	36.5	46.4	102	32.7	38.2	103	34.6	42.3	102
» Fugtning	37.2	46.0	104	—	—	—	—	—	—
» Støvbinding	—	—	—	32.3	38.2	102	—	—	—
Germisan, Overbrusning	37.0	46.8	104	—	—	—	—	—	—
Danatin XI, »	—	—	—	32.9	37.8	103	—	—	—

5. Havre med Nøgen Havrebrand *(Ustilago avenae)*.

Forsøgene med Havrebrand har i en Aarrække givet Skuffelser; dette skyldes dog det i og for sig glædelige Forhold, at Angrebet i de senere Aar næsten fuldstændig er forsvundet fra Landet. Til Forsøget i 1929 indkøbtes Havre fra en Gaard ved

Gedser, hvor der i 1928 skal have været ca. 10 pCt. Brand i Havren; der var imidlertid kun 1 pro Mille Brand i Afgrøden i 1929, hvad enten det nu skyldes, at Angrebet i 1928 har været overvurderet, eller at Smittebetingelserne har været uheldige. Til Forsøget i 1930 indførtes et af Dr. phil. *C. Hammarlund* anvist Parti Havre fra Sverige.

7. Tylstrup og Borris 1929.

Havren afsvampedes i Lyngby paa sædvanlig Maade, idet der dog ved Kviksølvmidlerne anvendtes Nedsænkning. Den med Formalin overbruste Havre blev dækket i 8 Timer.

Ved Tylstrup blev Havren saaet 13. April; den spirede godt og ensartet og udviklede sig særdeles kraftigt. Der var i Ubehandlet 1 pro Mille Brand, i de afsvampede Parceller ingen.

Ved Borris saaedes Havren 12. April; Forsøget udvikledes ret godt og ensartet, men heller ikke her var der nogen Brand.

Tabel 19. Udbytteforsøg 1928—29. Tylstrup og Borris.
hkg pr. ha.

Behandling:	Tylstrup: Kærne M ± 0.61	Tylstrup: Halm	Borris: Kærne M ± 0.84	Borris: Halm
1. Ubehandlet	33.3	61.8	36.6	54.1
2. Formalin, Overbrusn., 40 g i 15 Liter Vand	32.7	63.4	37.2	57.0
3. Germisan. Nedsænkning, 30 Min., 0.25 pCt.	34.4	64.8	36.1	56.0
4. Uspulun-Univ. » 60 » »	35.0	64.9	37.4	58.0
5. Sanagran VIII » 30 » »	34.8	62.7	37.8	55.9
6. Dahmit » 30 » 0.5 pCt.	34.2	62.0	38.0	57.6
7. Havrefusariol[1]) » 30 »	33.9	63.3	37.4	57.5

Forsøget blev høstet som Udbytteforsøg, særlig for at se, om der skulde være nogen anden Virkning end den paatænkte Desinfektion mod Brand. Som det ses af Tabel 19, er der med et Par Undtagelser smaa positive Udslag for Afsvampning, men de er gennemgaaende ret usikre, naar der ses hen til Middelfejlen.

8. Tylstrup og Borris 1930.

Saasæden blev paa sædvanlig Maade afsvampet i Lyngby og Parceller til Optælling af Brandprocent udsaaet her. Alle Nedsænkninger varede 30 Minutter.

Ved Tylstrup blev Forsøget ødelagt derved, at Havren gik saa stærkt i Leje, at den ikke kunde høstes som Udbytteforsøg.

Ved Borris blev Havren saaet 14. April og kom jævnt og ensartet frem; fra Midten af Juli var der nogen Lejesæd.

[1]) 100 g Sublimat og 250 g Formalin (40 pCt.) opløst i 100 Liter Vand.

Tabel 20. pCt. Nøgen Havrebrand.
Tylstrup, Borris og Lyngby.

Behandling:	Tylstrup	Borris	Lyngby
1. Ubehandlet	10.4	9.5	17.5
2. Formalin, Overbrusning, 40 g i 15 Liter Vand	0.5	0.6	0.2
3. Dahmit, Nedsænkning, 0.5 pCt.	2.5	1.9	1 7
4. Danatin XI, » 0.25 pCt.	0.2	0.8	1.7
5. Havrefusariol[1]), »	0.0	0.2	0.0
6. Sanagran VIII, » 0.25 pCt.	0.3	0.5	0.5
7. Uspulun-Universal, Nedsænkning, 0.25 pCt.	0.8	1.5	2.7

Tabel 21. Udbytte i Forsøget. Borris 1930.

	hkg pr. ha:	
	Kærne	Halm
Behandling:	M ± 0.65	
1. Uafsvampet	34.5	47.9
2. Formalin, Overbrusning	35.6	45.0
3. Dahmit, Nedsænkning	35.6	48.2
4. Danatin XI, »	35.1	46.6
5. Havrefusariol, »	34.2	47.6
6. Sanagran VIII, »	35.3	46.9
7. Uspulun-Universal, Nedsænkning	35.0	48.2

Som det ses, har Havrefusariolen været mest virkningsfuld mod Havrebranden; men baade i Tylstrup og Lyngby (her to Aar) er det iagttaget, at dette Middel sinkede Spiringen et Par Dage; selv om en Spiringshæmning ikke er iagttaget i Borris, er det lave Udbytte her maaske ikke tilfældigt?

Sanagran VIII og Formalin har været ret virkningsfulde; de øvrige Midler har ikke haft tilstrækkelig Virkning mod Havrebranden.

Merudbyttet for Afsvampningen er, trods de 9—10 pCt. Brand, lille og ret usikkert.

Som nævnt, er der i de sidste Aar praktisk talt ikke fundet Nøgen Havrebrand i Danmark. I de her omtalte Forsøg har der ikke været tydelige Udslag for Afsvampning mod andre Sygdomme; men det vil erindres, at der fra forskellige Egne af Landet foreligger Resultater, hvorefter Afsvampning har været nyttig, hvor Havren efter vanskelige Høstaar er smittet med Slimskimmel *(Fusarium)* og derfor spirer daarligt (se 224. Beretning, Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind).

---

[1]) 100 g Sublimat og 250 g Formalin (40 pCt.) opløst i 100 Liter Vand.

Afsvampning af Havren er under saadanne Forhold en Sikkerhedsforanstaltning. Medens Overbrusning med Formalin vil være at foretrække, hvor Havren er befængt med Brand, vil man til Sikring mod Slimskimmel fortrinsvis anvende Nedsænkning i de arsen- og kviksølvholdige Afsvampningsmidler. Efter den officielle tyske Anvisning (August 1930) kan Bekæmpelse af Havrebrand ogsaa opnaas ved Tørafsvampning med Ceresan (500 g pr. hkg Havre), et Middel, der i Rugforsøgene tillige har vist sig virksomt mod Slimskimmel.

Af det i Udbytteforsøgene anvendte Parti Havre med Havrebrand *(Ustilago avenae)* blev der tillige afsvampet nogle mindre Portioner for at undersøge de nye danske Midlers Virkning, sammenlignet med nogle fra Udlandet anbefalede Forskrifter. Resultatet fremgaar af Tabel 22.

Tabel 22. pCt. Havrebrand. Lyngby 1930.

Ubehandlet			17.5
Nedsænkning	10 Min.	30 Min.	60 Min.
Dahmit, 0.5 pCt.	2.8	1.7	1.1
Danatin XI, 0.25 pCt.	6.5	1.7	1.5
Germisan »	—	1.3	—
Sanagran VIII »	2.4	0.5	0.0

Ved Nedsænkning er der, som det ses af Tabel 22, kun opnaaet tilfredsstillende Resultat med Sanagran VIII. Tilfredsstillende Resultat er tillige opnaaet ved Tørafsvampning med 300 g Havretillantin (0.4 pCt. Havrebrand). Overbrusning med Havrefusariol (15 g Sublimat + 37.5 g Formalin i 15 Liter Vand) var ikke helt tilfredsstillende (1.3 pCt. Havrebrand).

Der forsøgtes endvidere Overbrusning (15 Liter Vædske), Fugtning (4 Liter Vædske) og Støvbinding (Tørafsvampning efterfulgt af Behandling med 4 Liter Vand), men med ganske utilfredsstillende Resultat, selv for de største Mængders Vedkommende; disse var:

	Overbrusning	Fugtning	Støvbinding
Dahmit	150 m^3	200 cm^3	—
Danatin XI	75 g	100 g	—
Sanagran VIII	75 »	100 »	75 g
Tillantin C	75 »	—	—
Uspulun-Universal	75 »	—	—

Oversigt.

Udbytteforsøgene er udførte med alle fire Kornarter, hver paa to Forsøgsstationer, og i Aarene 1929 og 1930. I Hvede- og Rugforsøgene, der udførtes med kunstig smittet Saasæd, er der indføjet et Forsøgsled: Usmittet Saasæd; Formaalet hermed var navnlig at fastslaa mulige Virkninger mod Slimskimmel *(Fusarium)*. Der er imidlertid ikke i disse Forsøg noget udprægede Udslag af denne Art; Spiringen har gennemgaaende været meget ensartet. Hvor der er fundet Fodsyge i Forsøgene, er denne ikke paavirket af Afsvampningen.

Hvede. Angreb, svingende fra 33 til 60 pCt. Brandplanter, har forvoldt et Tab paa 19—54 pCt. af Kærneudbyttet. Disse stærke Brandangreb og Kærnetabet er meget virkningsfuldt forebygget ved de nedenfor anførte Behandlinger.

Rug. Tabet ved Stængelbrand svinger fra næsten 1 pCt. af Kærneudbyttet for hver pCt. Brandplanter — og til ubetydelige Tab. De nedennævnte Behandlinger har slaaet Angreb paa 8—15 pCt. Stængelbrand ned til 0.5 pCt. eller derunder og derved i det store og hele forebygget Tabet ved Branden.

Byg. Tabene ved Stribesyge varierer fra næsten 1 pCt. af Kærneudbyttet for hver pCt. Stribesyge til 0.3 pCt. eller — ved svage Angreb og under særlig gunstige Vækstforhold — endnu mindre. De forholdsvis svage Angreb i Udbytteforsøgene er forebyggede af de nedennævnte Midler, der i øvrigt ogsaa har vist sig fortræffelige mod stærkere Angreb af Stribesyge.

Havre. Ved Bekæmpelsen af Havrebrand er Overbrusning med Formalin (40 g i 15 Liter Vand, 8 Timers Dækning) fundet meget virksom. Af Kviksølvmidlerne har kun Sanagran VIII (30—60 Minutters Nedsænkning i 0.25 pCt. Opløsning) været tilstrækkelig virksom; Havrefusariol er dog stærkt desinficerende, men hæmmer Spiringen.

Alle de anførte Mængder af Afsvampningsmidler gælder 100 kg Saasæd. I den følgende Oversigt er benyttet nedenstaaende Forkortelser:

O: Overbrusning (Midlet opløst i 10 Liter Vand, fordelt med Vandkande og ved Omskovling).

F: Fugtning (Midlet opløst i 3 Liter Vand, fordelt paa Kornet i en simpel Afsvampningstromle).

T: Tørafsvampning (Midlet blandet med Kornet i en simpel Afsvampningstromle).

S: Støvbinding (Tørafsvampning i Tromle, Støvet derefter bundet ved Tilsætning af 3 Liter Vand og fornyet Blanding).

De Forskelle i Merudbytte, der er opnaaede ved Anvendelse af de ovenfor angivne Mængder af Midlerne, er for smaa til at være Grundlag for en Klassedeling; anvendt paa den anforte Maade har Midlerne alle vist en fortræffelig Virkning.

Middel (Disinfectant)	Behandling (Method)	Mængde af Midlet (Dosage) Hvede og Rug (Wheat & rye)	Byg (Barley)
Ceresan	T	200 g	—
Dahmit	O	100 cm³	150 cm³
»	F	100 »	150 »
Danatin XI	O	50 g	—
Germisan	O	50 »	75 g
Sanagran VIII	O	50 »	75 »
»	F	50 »	75 »
»	S	—	75 »
Tillantin C	O	50 »	75 »

Summary.

Seed disinfection. IV, Yield determinations in wheat, rye, barley and oats.

Following the preliminary experiments reported in Seed disinfection III (224. Report, Tidsskrift for Planteavl, vol. 35, p. 141—268. 1929) the most promising disinfectants have been investigated in experiments in 1929 & 1930; the surplus yield obtained by disinfection was determined on 8 replicate plots, each experiment being repeated at two different experiment stations.

The experiments in wheat and rye were conducted with artificially inoculated seed, making it possible to compare the yield of uninoculated seed with the disinfected lots. In this way any effect against Fusaria etc. might be computed apart from the effect against smut, but no distinct effect of this type was observed.

Wheat. The attack of *Tilletia caries* varied from 33 to 60 pct. smutted plants, causing a loss of grain of 19—54 pct. These heavy attacks, and the losses as well, were prevented by the treatments listed on page 660.

Rye. The loss caused by *Urocystis occulta* varies from about 1 pct. grain for each pct. of smutted plants to almost imperceptible losses. The treatments listed on page 663 have reduced attacks of 8—15 pct. stem smut to 0.5 pct. or less, and largely prevented the losses due to smut.

Barley. Losses caused by *Pleospora graminea* may vary from ca. 1 pct. grain for each pct. of plants attacked by stripe to 0.3 pct., or even less when only a small number of plants is infected and growth conditions are favourable. The treaments listed on page 666 have prevented the relatively slight attacks in the experiments here reported and, moreover, heavy attacks investigated in preliminary experiments.

Oats. *Ustilago avena* has been rare in Denmark in the later years. From the experiments it appears that sprinkling with formaldehyde (40 grs dissolved in 15 liters of water for 100 kgs of oats; the seed covered for 8 hours after treatment) is reliable. Of the mercury compounds only Sanagran VIII (Steeping for 30 to 60 minutes in a 0.25 pct. solution) had sufficient effect; a solution of formaldehyde and corrosive sublimate in water was highly disinfecting but retarded germination.

All dosages in this report are per 100 kgs of seed grain. In the list on page 669 the following abbreviations are used:

O: Sprinkling (the disinfectant dissolved in 10 liters of water, distributed during repeated reshovellings).

F: Semi-dry (the disinfectant dissolved in 3 liters of water, distributed over the seed in a plain mixing drum).

T: Dust-method (grain and disinfectant mixed in a drum).

S: Anti-dust (grain and disinfectant mixed in a drum, by addition of 3 liters of water and renewed rotation the dust will adhere to the seed grain).

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

30. Oktober 1930. **174. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med Jordbærsorter.

Forsøgene er udførte ved Blangsted og Spangsbjerg i 1926—30. Blangsted har svær, tung Lerjord med kalkblandet Lerunderlag, medens Spangsbjerg har dyb sandmuldet Jord med magert, sandblandet Lerunderlag.

Paa begge Forsøgssteder blev der forud for Plantningen tilført ca. 300 hkg Staldgødning pr. ha. Den aarlig tilførte Gødning var ca. 400 Superfosfat, 200 svovlsur Kali og 300 kg Chilesalpeter pr. ha. Yderligere blev som Jorddækning i Vinterens Løb tilført ca. 300 hkg halmet Staldgødning pr. ha.

Ved Blangsted er der af Hensyn til Opfrysning først plantet om Foraaret, medens der ved Spangsbjerg er plantet om Efteraaret, først i September Maaned. Planteafstanden var 70 × 35 cm.

Blangsted har paa Grund af Foraarsplantningen ingen Bærhøst det første Aar. Ved Spangsbjerg er der høstet 3 Aars Afgrøder, og derefter er Forsøget gentaget i 2 Aar, saaledes at Forsøgene har strakt sig over 5 Aar ved Spangsbjerg og 2 Aar ved Blangsted.

I 1928 og 1929 var Høsten som Følge af ugunstigt Vejr meget lille. Ved Blangsted led alle Sorter i 1928 meget under den haarde Barfrost i Marts og April, kun de to meget haardføre Sorter Abundance og Laxtons Utility gav normale Afgrøder. Samme Aar var der tillige ved Spangsbjerg et ret stærkt Angreb af Hindbær-Snudebillen, hvilket nedsatte Udbyttet meget. 1926, 1927 og 1930 var derimod gode Jordbæraar.

I Forsøgene er prøvet følgende Sorter:

Spangsbjerg 5, tiltrukken paa Forsøgsstationen ved Spangsbjerg i 1921. Frugterne er store til meget store, aflange, faste og af en stærk, klar rød Farve, noget melede og tørre af Smag.

De løsner let fra Bægeret. Sorten er middeltidlig, Væksten robust og meget kraftig. Den giver under gode Forhold et stort Udbytte, men synes ikke at egne sig særlig for svær Lerjord.

Spangsbjerg 4, tiltrukken ved Spangsbjerg i 1921 (er kun prøvet ved Spangsbjerg). Den ligner Abundance, men har kraftigere Vækst og større Bladfylde. Frugterne er middelstore, skinnende koralrøde. Smagen syrlig og saftig. Bægeret er temmelig fastsiddende og Huden noget tynd og skør. Sorten vil ikke blive bragt i Handelen, før den er prøvet yderligere.

Deutsch Evern, en gammel kendt og yderig Sort, der særlig egner sig til let, varm Jord samt til Drivning. Det er den mest yderige af de udpræget tidlige Sorter.

Abundance, meget dyrket og kendt Sort, der særlig egner sig til Torve- og Syltebær. Den giver et stort Udbytte, særlig paa fugtig Muldjord, og er meget haardfør.

Frau Dir. Echtermeyer er en nyere tysk Sort. Frugterne er store til middelstore, rundagtige, faste og af en mørk, noget matrød Farve. Bægeret er temmelig fastsiddende og Frugten ret holdbar. Som Syltebær bør den dog næppe foretrækkes fremfor Abundance. Væksten er kraftig, og Bærrene modner over et kort Tidsrum.

Späte von Leopoldshall, kendt tysk Sort med meget store Frugter af en smuk, skinnende rød Farve og saftig, syrlig Smag. Bægeret slipper let. Sorten er meget sildig, Væksten middelkraftig og Ydeevnen god.

Laxtons Utility. Engelsk Sort. Frugterne er middel til smaa, noget ujævne og ret holdbare. Farven er lys, mat rød. Bægeret slipper let. Den egner sig næppe som Handelsfrugt, da Bærrene er af en for mat og uanselig Farve. Væksten er meget kraftig, og Sorten er meget modstandsdygtig over for Vinterkulde.

Elefant, nyere tysk Sort med skinnende purpurrøde Frugter af fin, krydret Smag, men Ydeevnen er meget ringe, og Sorten synes at være uden Interesse som Handelsbær.

Laxtons Leade, nyere engelsk Sort. Den var med i de to først anlagte Forsøg, men frøs næsten helt bort i Vinteren 1928 og er derfor ikke medtaget i Opgørelsen. Den egner sig sikkert ikke for vort Klima.

Bilag til 174. Meddelelse.

Oversigt over forskellige Jordbærsorters Ydeevne.

Spangsbjerg 1926—28 og 1929—30 samt Blangsted 1927—28.

Sortens Navn	Udbytte i kg pr. Ar (100 m²)										
	Spangsbjerg						Blangsted				
	Gennemsnit										
	1926 og 1929 1-aarige	1927 og 1930 2-aarige	1928 3-aarige	I alt for 1—2- og 3-aarige	For-holdstal for Udbytte	Vægt af 100 Bær, kg	1927 2-aarige	1928 3-aarige	I alt for 1927 og 1928	For-holdstal for Udbytte	Vægt af 100 Bær, kg
Spangsbjerg 5	13.1	134.8	53.7	201.6	100	0.99	92.0	19.1	111.1	100	0.59
Spangsbjerg 4	9.1	105.4	41.3	155.8	77	0.52					
Deutsch Evern	6.5	127.5	20.5	154 5	77	0.58	58.6	51.3	109.9	99	0.35
Abundance	14.0	88.0	42.7	144.7	72	0.43	59.1	76.7	135.8	122	0.23
Frau Dir. Echtermeyer	10.1	96.7	37.8	144.6	72	0.77	48.7	37.6	86.3	78	0.60
Späte v. Leopoldshall	12.9	83.2	34.0	130.1	65	1.05	45.7	44.2	89.9	81	0.68
Laxtons Utility	8.9	76.2	44.5	129.6	64	0.47	62.8	68.7	131.5	118	0.33
Elefant	9.8	64.8	15.7	90.3	45	0.78	46.5	28.2	74.7	67	0.58

Midler til Bekæmpelse af Frugttræ-Spindemider („Rødt Spind").

I de senere Aar er der ved Statens plantepatologiske Forsøg udført mange Forsøg til Bekæmpelse af »Rødt Spind« paa Frugttræer, særlig Æbletræer. Der er forsøgt dels Vintersprøjtning, rettet mod de overvintrende Æg, dels Sommersprøjtning, der har til Formaal baade at dræbe de udviklede Mider og deres Sommeræg.

Til Vintersprøjtning har kun Olieemulsioner vist sig anvendelige. De anvendes i Styrken 10:90, og ved en grundig Sprøjtning opnaaedes det at dræbe en meget betydelig Del af Æggene. En absolut afgørende Virkning opnaaedes dog ikke.

Til Sommersprøjtning (naar Træerne har Blade) prøvedes: Olieemulsioner, Svovlkalk og Nikotin.

Baade Olieemulsioner (1:100) og Svovlkalk (2:100) havde en fortrinlig Virkning mod de klækkede Mider, medens Nikotin virkede noget svagere. Mod Æggene var Virkningen noget ringere; her virkede Olieemulsionerne bedst.

Olieemulsioner.

Ryster man en Olie i rent Vand, fordeles den som ganske smaa Draaber. Man faar ikke en Opløsning, men en Blanding, der kaldes en Emulsion. Draaberne vil snart flyde sammen, og Olien samle sig som et Lag paa Vandet. For at undgaa, at Olien flyder sammen, og for at faa Olien særlig fint fordelt, tilsættes et Emulgeringsmiddel. Hertil kan anvendes flere kemiske Forbindelser, men Sæberne finder den største Anvendelse. I Handelen findes talrige »Sprøjteolier«, der er tilsat et saadant Emulgeringsmiddel og direkte kan emulgeres i Vand. Flere af disse Olier har vist sig særdeles gode, men uden større Ulejlighed og med nogen Øvelse kan man selv fremstille brugbare Emulsioner paa følgende Maade:

Olien. Der anvendes middelrene Smøreolier. For tykke eller for tynde Olier bør undgaas. Af den store Mængde Olietyper, der gaar i Handelen, er det umuligt at angive nogen bestemt Type som den bedste, men gode Resultater har vi opnaaet med Olier, der solgtes under Navne som »Paraffinolie«, »gul Vaselinolie« o. l.

Som Eksempel paa Olier, der har virket godt i vore Forsøg, skal nævnes »Globe« og »Spindel T.« fra Alfred Olsen & Co. og »Gul Vaselinolie« fra Koefoed-Johnsen & Co.

Uden Tvivl vil der dog kunne findes mange andre Olier, der virker tilfredsstillende. Da Formaalet med Sprøjtningen er at efterlade et jævnt Overtræk af Olie paa Stamme og Blade, er Emulsionens Beskaffenhed sikkert lige saa vigtig som den Olie, der anvendes.

Emulgeringsmidlet. I vore Forsøg har vi anvendt en saakaldt Kresolsæbe efter en officiel amerikansk Recept (»Cresoap«. Washington Exp. Stat. Bul. 184). Kresolsæben fremstilles paa følgende Maade. Der anvendes: 1. Levertran (»veterinært«), 2. Kresol (raa Karbolsyre, Cresolum crudum), 3. Kali (det urensede Handelsprodukt, der sælges i uregelmæssige Stykker, ikke de dyrere, rensede Stænger!), 4. Vand.

Mængdeforholdene er følgende:

Levertran	5 kg
Kresol	5 -
Kali	1 -
Vand	1 Liter

Først blander man Tran og Kresol og opvarmer forsigtigt, næsten til Kogning, dernæst opløses Kalistykkerne i Vandet (Forsigtig! Varmeudvikling!) og de to Dele blandes nu under Omrøring. Denne Kresolsæbe kan anvendes straks, men bliver bedre ved Henstand.

Stamemulsion. Til 90 Liter af Olien sættes 10 Liter Kresolsæbe, hvorefter man rører kraftigt, indtil man har en jævn og ensartet Blanding. Denne Blanding er en emulgerbar Olie (Amerikakanernes »miscible oil«). Den kan bruges straks eller opbevares ubegrænset. Naar man vil fremstille Emulsionen, maa man gaa forsigtigt til Værks og tilsætte Vandet lidt efter lidt under kraftig mekanisk Bearbejdelse. Mindre Partier kan rystes i en Dunk, pumpes med en Haandsprøjte eller behandles med et Piskeris. En meget væsentlig Ting er, at man ikke sætter for meget Vand til straks. Man bør prøve sig frem med en lille Portion. Har man først den fornødne Øvelse, gaar Resten nemt. Lykkes Behandlingen, faar man en tyk, cremefarvet Masse, der efterhaanden som der tilsættes mere Vand, bliver hvid og kommer til at ligne Mælk. Resten af Vandet kan nu uden Fare tilsættes. I Almindelighed kan det tilraades at fremstille en Stamemulsion, der indeholder lige Rumfang Vand og emulgerbar Olie (50 : 50).

Sprøjtevædsken. Fortyndingen kan saa finde Sted paa Brugsstedet. Til Vintersprøjtning skal den lige nævnte 50 : 50 Stamemulsion fortyndes i Forholdet 20 Liter til 80 Liter Vand, til Sommersprøjtning 2 : 100.

Flyder der Olie oven paa Vandet, er Emulsionen ikke, som den skal være! Hvor man har meget haardt Vand, kan det tilraades at tilsætte et lille Overskud af Kresolsæbe. Lidt Soda, sat til Vandet, kan ogsaa virke godt. Sprøjt grundigt og anvend en rigelig Mængde Vædske!

Der er i 1929 og 1930 udført Forsøg med talrige »Sprøjteolier«, af hvilke følgende virkede tilfredsstillende i de angivne Fortyndinger:

Til Vintersprøjtning:

A/S Vilh. Hansen & Co.'s Sprøjteolie, 10 : 90,
»Pharma«-Olie, 20 : 80 (*L. C. Glad & Co.*),
»Pomolin«-Olie, 10 : 90 (*A. Hansen*),
»Triumf«, 10 : 90 (*Koefoed-Johnsen & Co.*),
»Zar«-Olie, 10 : 90 (*Koefoed-Johnsen & Co.*).

Til Sommersprøjtning:

A/S Vilh. Hansen & Co.'s Sprøjteolie, 1 : 100,
»Pharma«-Olie, 2 : 100 (*L. C. Glad & Co.*),
»Zar«-Olie, 1 : 100 (*Koefoed-Johnsen & Co.*).

Af ovennævnte Midler indtager »Triumf« en Særstilling, idet det indeholder Tjæreolier og derfor ikke kan anbefales til Sommersprøjtning. Anvendt til Vintersprøjtning har det samtidig en god Virkning mod Æg af Frostmaalere, Bladlus og Bladlopper.

»Pharma«-Olien adskiller sig fra de øvrige Olier derved, at den indeholder Vand (50 pCt.) og altsaa maa karakteriseres som en Stamemulsion, og Fortyndingen indrettes herefter. Endvidere er denne Olie emulgeret ad mekanisk Vej uden Tilsætning af Sæbe eller lignende. (Olien er indleveret af *A. Boas*).

»Pomolin«-Olien er endnu ikke forsøgt anvendt til Sommersprøjtning.

A/S Vilh. Hansen & Co.'s Sprøjteolie angives at være fremstillet efter vor, ovenfor gengivne Opskrift.

November 1930. **176. Meddelelse.** **B.** Vejledninger.

Frugttræ-Spindemiden *(Paratetranychus pilosus)*. „Rødt Spind" paa Frugttræerne.

Frugttræ-Spindemiden kan angribe en Del forskellige Planter, saasom Røn, Rose, Æble, Pære, Blomme, Fersken m. m. Hos os er det dog kun Angrebene paa Æble og Blomme, der spiller nogen nævneværdig Rolle. Navnlig er det de truende Angreb paa Æble, der har foranlediget denne Vejlednings Fremkomst.

Arten hører til de saakaldte Spindemider, men kan i Modsætning til sine Slægtninge kun frembringe en meget ringe Mængde Spind, hvorfor Betegnelsen »Rødt Spind« ikke er særlig træffende for denne Art. Frugttræ-Spindemiderne er smaa Dyr (ca. $^1/_3$ mm). Hunnerne er noget større end Hannerne. Det korte, ovale Legeme er rødligt. Paa Ryggen findes fire Rækker lyse Pletter, i hver Plet sidder et børstelignende Haar. Der er fire Par Ben. Munddelene er uddannede til Sugning.

Fig. 1. Frugttræ-Spindemide, forstørret ca. 75 Gange.

Fig. 2. Gren med Æg af Frugttræ-Spindemide, ca. dobb. Størrelse.

I Modsætning til vore andre skadelige Spindemider *(Tetranychus althaeae* og *T. telarius)*, der angriber Væksthusplanter og Lindetræer, overvintrer Frugttræ-Spindemiden i Ægstadiet.

Vinteræggene er næsten kuglerunde, smukt rubinrøde og forsynede med en lille haarlignende Forlængelse diametralt modsat Fasthæftningspunktet. De findes i større eller mindre Samlinger paa Barken, særlig paa Undersiden af Grenene nær Grenkløfterne. Hvor det drejer sig om stærke Angreb, kan store Partier af Barken være helt rødfarvede.

Om Foraaret, naar Knopperne springer ud, klækkes Æggene, og de smaa 6-benede Midenymfer begynder at suge paa de unge Blade. Efter at have gennemgaaet flere Hudskifter er Miderne fuldt udviklede og har nu 8 Ben. Miderne samler sig særlig paa Bladenes Underside og begynder snart at lægge Æg.

Miderne og deres Æg kan dog ogsaa træffes i betydeligt Tal paa Bladenes Overside. Sommeræggene ligner ganske Vinteræggene, men er lidt lysere af Farve.

Er Vejret tørt og varmt, forløber Midernes Forplantning meget hurtigt. Hver Hun kan lægge ca. 20 Æg, og vi maa sikkert regne med mindst 4—5 Generationer i Sommerens Løb; det er saaledes forstaaeligt, at Miderne under gunstige Vejrforhold kan optræde i umaadelige Mængder. En Periode med Regn og Kulde kan derimod næsten standse et Angreb helt.

Følgerne af et stærkt Angreb ses snart. Bladene misfarves, bliver gule eller broncefarvede og kan i Tørkeperioder falde af. Hele Træet lider ved Angrebet, og Frugtsætningen forringes betydeligt.

De forskellige Æblesorter angribes i ulige Grad. Det er saaledes ofte bemærket, at Filippa og Pederstrup angribes stærkere end f. Eks. Belle de Boskoop.

Sent paa Sommeren begynder Miderne at lægge Vinteræg og fortsætter hermed, til Vinteren nærmer sig.

Midernes Bekæmpelse er blevet et alvorligt Problem her i Landet, og man har ikke kunnet undgaa at bemærke, at Mideplagen ofte er særlig fremherskende paa velholdte Træer, der gennem en Aarrække har været vintersprøjtede med Karbolineum. Baade i Udlandet og her har man fremsat den Formodning, at den nævnte Sprøjtning ligefrem skulde befordre Midernes Trivsel. Dette skulde ske derved, at Sprøjtningen dræbte Midernes naturlige Fjender eller gjorde Træerne mindre egnede til Opholdssted for disse (den glatte Bark). Noget endeligt kan ikke siges om denne Sag endnu, men baade her og i England har det vist sig, at Midernes vigtigste Fjende er en Tæge *(Anthocoris nemorum)*. Ved Statens plantepatologiske Forsøg har man iagttaget, at een Tæge kan udsuge 50—60 Mider i Timen. Da denne Tægeart er saare almindelig paa Træerne, er det ikke udelukket, at den er en meget vigtig begrænsende Faktor ved Mideangreb.

Frugttræ-Spindemiderne kan bekæmpes ved Vintersprøjtning med Oliemulsioner (»Sprøjteolier«), som Regel anvendte i Styrken 10 : 90. Herved kan man opnaa at dræbe et meget betydeligt Antal af Midernes Vinteræg. Selv efter den grundigste Vintersprøjtning vil der dog være saa mange overlevende Æg, at man, hvis Vejrforholdene begunstiger det, kan faa be-

tydelige Angreb senere paa Aaret. Man undgaar i saa Tilfælde ikke Sommersprøjtning. Hertil anvendes ogsaa Olieemulsioner, men kun i Styrken 1 : 100. Olieemulsionerne virker baade mod de voksne Mider og Sommeræggene. Svovlkalk (2 : 100) er særdeles virksomt mod Miderne, men dræber kun en forholdsvis ringe Del af Æggene. Nikotin, tilsat Sæbe, kan anvendes, men er ringere end de nævnte Midler. Hvor det drejer sig om stærke Angreb af Mider, bør den første Sprøjtning sikkert udføres før Blomstringen, d. v. s., naar Vinteræggene er klækkede, men før end Miderne er i Gang med at lægge Sommeræg. Baade Vinter- og Sommersprøjtning mod Mider og Mideæg maa udføres meget grundigt, og der maa anvendes en rigelig Vædskemængde. Ved stærke Angreb er flere Sommersprøjtninger nødvendige.

Skønt man sikkert i Olieemulsionerne har det virksomste Middel mod Miderne og deres Æg, fortjener Svovlkalk, anvendt til Sommersprøjtning, særlig Opmærksomhed, da dette Middel samtidig virker mod Æbletræets Svampesygdomme, og som Regel giver mindre Sprøjteskade paa Frugten end Bordeauxvædske (se 122. Meddelelse). Hvis Anvendelse af Svovlkalk før og lige efter Blomstringen faar større Udbredelse, er der derfor stor Sandsynlighed for, at Mideplagen paa den Maade kan holdes nede.

---

8. Januar 1931. **177. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med Tomatsorter i Væksthus.

Forsøgene er udførte i Væksthusene ved Lyngby paa ret mager Muldjord i Aarene 1929 og 1930.

Forsøget i 1929: Frøet blev saaet den 22. Decbr. 1928, Planterne priklede den 4.—6. Jan. 1929, pottede i 4″ Potter den 8.—10. Febr. og udplantede den 9.—10. April. De første modne Frugter høstedes den 15. Juni. Jorden blev i hele Vækstperioden holdt jævnt fugtig ved Vanding ca. hver 5. Dag. I Maj og første Halvdel af Juni blev Planterne overbrusede paa solrige Dage for at fremme Frugtansætningen. Fløjspletten angreb først sent, midt i Juli iagttoges de første Pletter, den generede ikke Planterne, der gennem hele Vækstperioden var

i god, jævn Vækst og gav et stort Udbytte, især paa de øverste Klaser. Planterne blev stoppede over 8 Klaser. Senere paa Sideskuddene fremkomne Blomsterklaser fjærnedes.

Forsøget i 1930: Frøet blev saaet den 9. Decbr. 1929, Planterne priklede den 6.—7. Jan. 1930, pottede i 4″ Potter den 12.—13. Febr. og udplantede den 14. Marts. De første modne Frugter høstedes den 12. Maj. Planterne blev i den første Del af Vækstperioden forcerede frem ved høj Temperatur og daglig Overbrusning; for at de ikke skulde blive for lange og løse, blev de holdt ret tørre ved Roden. Planterne satte godt med Frugter paa de nederste Klaser, men da Fløjlspletangrebet begyndte ret tidligt, sidst i Maj, og Angrebet bredte sig stærkt paa de bløde Blade, maatte der gives rigeligt Luft og samtidig sænkedes Temperaturen. Disse Forandringer i Kulturen i Forbindelse med Fløjsplettens stærke Angreb bevirkede, at mange Blomster i 5.—6.—7. Klase ikke satte Frugt, og der kun blev faa og smaa Frugter. Senere voksede Planterne igen fra Angrebet, og de øverste Klaser var normale, men Udbyttet blev mindre end det første Aar, selv om Planterne først blev stoppede over 10 Klaser. De senere paa Sideskuddene fremkomne Blomsterklaser fjærnedes.

Der blev i begge Aar tilført rigeligt af Gødning.

Da Forsøgene ogsaa skulde tjene andre Formaal end Sortsundersøgelsen, var Sortsantallet ringe, kun 4 Sorter blev prøvede, 2 af Ailsa Craig-Typen og 2 af Kondine-Typen. Den første har i de sidste Aar vundet nogen Udbredelse, hvorimod den sidste er den mest almindelig dyrkede.

Formaalet var at undersøge Udbytte, Fordele og Mangler ved disse to forskellige Typer af Tomater.

I Forsøgene er prøvet følgende Sorter: E. S. I., Perfection, Kondine Red og Danmark.

E. S. I. er en ny Sort, tiltrukket paa den engelske Vækshusforsøgsstation i Cheshunt. Væksten er meget kraftig, Bladene store og mørkegrønne, Klaserne store. Sorten sætter godt, Frugterne er næsten kuglerunde, af en mat rød Farve, og tilbøjelige til at farve lidt senere ved Stilkhulen; de er faste, dog kun med c. 2 Rum i Frugten. Som fuldmoden er det en meget smuk Frugt af stor Handelsværdi, næsten uden riflede eller misdannede Frugter. Den kræver megen Plads, Vand og Næring for at faa Frugterne store nok. Ved Tætplantning og

Bilag til 177. Meddelelse.

Forsøg med Tomatsorter i Væksthus 1929—30.

Sortsnavn	1929					1930				
	I alt pr. 100 m²		Forholdstal for Vægt	Gennemsnit pr. Frugt, g	I alt pr. Plante, kg	I alt pr. 100 m²		Forholdstal for Vægt	Gennemsnit pr. Frugt, g	I alt pr. Plante, kg
	Antal	kg				Antal	kg			
E. S. I.	32480	1784.86	100	55	4.82	33092	1374.43	100	42	3.40
Perfection ..	32311	1753.44	98	54	4.73	29602	1321.85	96	45	3.27
Kondine Red	25979	1715.17	96	66	4.63	24901	1313.79	96	53	3.25
Danmark ...	26357	1624.90	91	62	4.39	25997	1246.37	91	47	3.08

Sortsnavn	1929				1930			
	pCt. Frugt efter Vægt				pCt. Frugt efter Vægt			
	I	II	III	Affald	I	II	III	Affald
E. S. I.	57.8	33.7	8.4	0.1	62.5	17.8	19.6	0.1
Perfection	58.9	31.9	8.9	0.3	65.9	19.6	15.1	0.3
Kondine Red	38.4	55.4	6.1	0.1	61.9	27.2	10.0	0.9
Danmark	40.0	51.6	8.2	0.2	63.6	21.8	15.1	1.1

daarlige Kulturforhold bliver Frugterne for smaa. Den modner ensartet i Klaserne, men ikke saa tidligt som Kondine.

Perfection er en forbedret Ailsa Craig, den ligner meget E. S. I., men er knap saa kraftigt voksende, giver lidt mindre Vægtudbytte og sætter maaske ikke saa godt under ugunstige Dyrkningsvilkaar. Frugten farver lidt bedre og er lidt tidligere moden.

Disse to Sorter er vanskelige at kende fra hinanden og kræver samme Forhold for at udvikles godt.

Kondine Red. Sorten stammer fra England og er nu meget almindelig dyrket. Væksten er middelkraftig, Bladene grønne, middelstore, Klaserne store, og den sætter ret godt. Frugten er klar rød, fladrund, noget uens i Størrelse og tilbøjelig til at blive riflet og misdannet, især hvis der plantes med stor Afstand og tilføres rigelig Næring og Vand. Frugten er tilbøjelig til at blive grøn og haard ved Stilkhulen (Grønsyge, Green back), men er dog af ret god Kvalitet, har ca. 3 Rum og modner noget uens i Klaserne. Sorten er ret tidlig.

Danmark er en her i Landet fremkommet Sort, som ligner

Kondine Red meget, den er noget spinklere i Vækst og Blade, sætter daarligere og giver mindre men pænere Frugter.

Der er kun ringe Forskel mellem Sorternes Ydeevne, selv under forskellige Kulturforhold, hvorimod Frugtens Kvalitet varierer mere. Hvor Kondine-Typen giver pæne Frugter, giver Ailsa Craig-Typen for smaa Frugter, og giver Ailsa Craig-Typen gode Frugter, giver Kondine-Typen altfor mange meget store og riflede Frugter.

Ved Siden af de i Forsøgene afprøvede Sorter har en Del andre Sorter været udplantede til Iagttagelse. Af disse vil følgende Sorter blive medtagne i nye Sortsforsøg: Amwell, Blaby, Bonny Best, Every Day, E. S. III, Manx Marwel, Marglobe, Riverside Favourite og en fra Handelsgartner *F. Andersen*, Sorø, modtaget Sort Nr. IV.

Efternævnte Sorter vil ikke blive afprøvede mere, da de ikke har vist sig i Besiddelse af særlig værdifulde Egenskaber: Blombergs Driv, British Best, Chalk's early Jewel, Earliana, E. S. II, John Bear, Ponderosa, Prince of Wales, Radio, Recruit og en Kondine Red, der skulde være modstandsdygtig mod Fløjlsplet.

15. Januar 1931. **178. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med Porresorter. 1925—1928.

Forsøgene er udførte paa svær lermuldet Jord ved Blangsted og paa sandmuldet Jord ved Hornum og Spangsbjerg.

I Forsøgene har der deltaget 20 Sorter i de to første Aar, og der er fortsat i de følgende to Aar med 10 af de mest kendte og nyere yderige Sorter.

Frøet er saaet ca. 1. Marts paa halvvarm Bænk, og Udplantningen er foretaget omkring 20.—25. Maj. Til alle Forsøgene er der gødet udelukkende med Kunstgødning.

Sorterne er i Bilaget opførte i Rækkefølge efter Vægtudbyttet af brugelige Planter ved Efteraarsoptagningen. Vægttallene er et Udtryk for Størrelse og Handelsværdi, idet et stort Vægttal er ensbetydende med, at Planterne har været store. Smaa og syge Planter samt Stokløbere er ikke medregnede i Udbyttetallene.

Bilag til 178. Meddelelse.

Udbytte af Porresorter.
Blangsted, Hornum og Spangsbjerg 1925—28.

	Udbytte pr. 100 m² ved			Forholdstal for Udbytte ved			pCt. Antal omtr. friske Planter efter Overvintr.[1])	pCt. af Udbyt. brugeligt i Husholdningen 1925-26
	Efteraarsoptagning, Gennemsnit		Tidlig Optagning	Efteraarsoptagning		Tidl. Optagn.		
	6 Forsøg 1925-26	4 Forsøg 1927-28	4 Forsøg 1925-26	1925-26	1927-28	1925-26		
Lyon	254.4	218.3	256.6	128	99	151	44	60
Københavns Torve	198.8	221.3	170.2	100	100	100	72	53
Elefant	185.3	226.0	167 5	93	97	98	73	48
Suttons Royal Favourite	181.2	173.4	158.4	91	86	93	85	56
Bangholm Prizetaker	162.5	156.6	178.3	82	77	105	34	60
Ayton Castle Giant	155.4		143.4	78		84	72	54
Italiensk Kæmpe	151.7		152.8	76	80	90	40	66
Suttons Prizetaker	151.5	190.3	139.5	76		82	59	57
Suttons Acquisition	139.9		133.7	70		79	49	54
Erfurter	139.7		108.6	70		64	57	59
Carentan	135.9	139.7	115.3	68		68	77	60
Rouen Kæmpe	135.9		131.0	68		77	50	58
Musselburgh	126.0	136.0	139.8	63	63	82	67	58
Genfer Riesen	115.5		125.0	58		73	52	67
Brabandter	110.3	157.7	129.9	55	62	76	67	60
Mezieres	109.6	138.0	104.0	55	58	61	71	58
Tres long d'hiver	107.6		88.6	54		52	52	63
Bulgarisk langskaftet	99.0		102.9	50		60	3	66
D'hiver de Flandre	92.7		87.3	47		51	68	59
London = (Flag)	90.0		113.7	45		67	8	68

[1]) Overvintret paa Blivestedet til ca. 1. April.

Ved Vurderingen af Sorterne er der særlig lagt Vægt paa Udbyttet ved tidlig Optagning, Udbyttet ved Efteraarsoptagning, Haardførhed ved Overvintring paa Blivestedet og Forholdet mellem den avlede Plantemasse og det i Husholdningen brugbare Produkt.

Ved tidlig Optagning har Lyon været de øvrige Sorter overlegen, men Bangholm Prizetaker og Københavns Torve har ogsaa givet et stort Udbytte.

Til Efteraars- og Vinterbrug kan følgende Sorter anbefales: Københavns Torve, Elefant og Suttons Royal Favourite. Disse tre Sorter er mørkløvede, kraftige og med middellangt til kort, tykt Skaft. Lyon og Bangholm Prizetaker har lysere Bladfarve og er noget tilbøjelige til at tage

Skade af Frost og fugtigt Vejr i Efteraarstiden og bør derfor kun anvendes til tidlig Brug.

Carentan og Mezieres har ligeledes vist sig som haardføre Vinterporrer, men med en forholdsvis ringe Ydeevne.

---

15. Januar 1931. **179. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Sortsforsøg med lave, grønne Bønner. 1926—1928.

Forsøgene, der er udførte paa svær lermuldet Jord ved Blangsted og paa sandmuldet Jord ved Hornum og Spangsbjerg, har været treaarige. I de to første Aar er der sammenlignet 21 Sorter og i det følgende Aar fortsat med de 11 bedste Sorter.

Bønnerne er saaede ca. 20. Maj med 50—60 cm. mellem Rækkerne og udtyndede til 20 cm. mellem Planterne. Plukningen er foretaget saa ofte, som det var nødvendigt for at opnaa en passende Udvikling af Bælgene.

Foruden Vægtudbyttet af brugelige Bønner er der tillige bestemt Tidlighed, Modstandsevne mod Bønnesyge samt Karstrengenes (Ribbernes) Styrke i de plukketjenlige Bælge.

Efter Bælgenes Form og Størrelse er Sorterne inddelte i følgende 6 Grupper: A.) Sværd-Snittebønner, B.) lange, middelbrede Snittebønner, C.) halvlange Snitte- og Aspargesbønner, D.) Brydbønner, E.) Brune eller Prinsessebønner og F.) Asparges- og Perlebønner. Inden for hver Gruppe er Sorterne opførte i Rækkefølge efter Udbyttet.

I første Gruppe har Sorten Sværd givet det største Udbytte. Det er en sildig Sort, der anvendes meget baade som Torve- og Konservesbønne. Alle Sværdbønner er mere modtagelige for Bønnesyge end de øvrige prøvede Sorter.

Masterpiece med store, lige Bælge, der udvikles tidligt, er en haardfør Sort, der er godt egnet som Torvebønne. Canadian Wonder giver et mindre Udbytte end Masterpiece, men er af bedre Kvalitet.

Haricot vert yder et stort Udbytte, har middelstore Bælge, er tidlig og meget modstandsdygtig mod Bønnesyge. Den er god som Torve- og Konservesbønne.

Bilag til 179. Meddelelse.

Sortsforsøg med lave, grønne Bønner.
Blangsted, Hornum og Spangsbjerg 1926—1928.

Sortens Navn	1926-27 Udbytte i alt, kg pr. År.	1926-27 Brugelige Bælge, kg pr. År.	1926-28 Brugelige Bælge, kg pr. År.	1926-27 Forholdstal for brugeligt Udbytte	1926-27 Vægt af 100 Bælge, kg	1926-27 Procent syge Bælge	1926-27 Procent Udbytte i Plukketidens første Periode.[1])	1926-27 Procent Bælge med stærke og sejge Karstr. (Ribber)
Lange, meget brede Bælge (Sværd-Snittebønner).								
Sværd	134.4	111.2	101.3	100	0.71	17	27	22
Kejser Wilhelm	108.2	87.2	88.8	78	0.66	19	40	34
Nordstjernen	109.7	79.0		71	0.70	28	61	26
Alabaster	88.9	64.0		58	0.75	28	74	26
Meget lange til lange, middelbrede Bælge (Snittebønner).								
Masterpiece	105.1	93.2	79.9	84	0.74	11	65	24
Karlsruher Markt	99.1	87.3		79	0.74	12	62	16
Canadian Wonder	99.7	86.2	79.6	78	0.64	14	36	12
Magnum bonum	80.7	75.3	64.8	68	0.65	7	43	26
Superlative	71.0	64.4	48.3	58	0.55	9	70	60
Halvlange, middelbrede Bælge (Snitte- og Aspargesbønner).								
Haricot vert	108.7	99.7	84.0	90	0.53	8	62	16
Haricot noir	85.1	76.4		69	0.47	10	43	36
Non plus ultra	82.6	69.8		63	0.50	15	68	40
Osborn Driv	57.2	47.9		43	0.51	16	64	28
Lange til halvlange, omtrent runde Bælge (Brydbønner).								
Saxonia	89.3	83.1		75	0.57	7	72	26
Heinrichs Kæmpe	82.3	76.4	70.9	69	0.61	7	42	0
Halvlange, brede Bælge (Brune Bønner).								
Apollo	93.1	88.2	82.7	79	0.50	5	62	30
Prinsessebønne	91.3	85.7		77	0.53	6	58	32
Korte til meget korte, middelbrede Bælge (Asparges og Perlebønner).								
Hundrede for een	97.3	88.3	75.4	79	0.30	9	30	20
Perle Volgers	68.1	59.9	48.2	54	0.34	12	29	0
Perle Sukker	72.3	59.0		53	0.32	18	31	8
Tusind for een	38.7	34.0		31	0.14	12	1	24

[1]) Første Tredjedel af Plukketiden.

Brydbønnen Heinrichs Kæmpe er ret yderig og tidlig og har meget skøre, rødflammede Bælge. Den kan særlig anbefales til Privatforbrug.

De brune Bønner har kun Interesse, naar de anvendes som modne, da Bælgene er meget sejge i grøn Tilstand.

Perle Volgers er den fineste i Kvalitet af de smaabælgede Sorter. Bælgene er helt uden sejge Karstrenge og angribes ikke meget af Bønnesyge. Den er særlig anvendelig som Aspargesbønne. De smaabælgede Sorter er besværlige og dyre at plukke.

Beretning (248.) om Forsøgene findes i nærv. Bind, Side 610 og følg.

---

22. Januar 1931. **180. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater. (Ny supp. Udgave.)

Forsøg til Belysning af Roetoppens Værdi som Gødning.

Paa Forsøgsstationen ved Askov er der i Aarene 1900-1907 paa let lermuldet Jord (Lermarken) gennemført Forsøg til Belysning af Roetoppens Værdi til Nedpløjning som Gødning.

Undersøgelserne omfatter Top af Runkelroer, Kaalroer, Turnips og Kartofler. Forsøget har været indlagt i en 8-Marks Drift, og Virkningen af Toppen har været forfulgt i de to efterfølgende Afgrøder: 1. Byg og 2. Kløver og Græs.

Det gennemsnitlige Udbytte af Rodfrugtarterne har været:

	Rod, hkg pr. ha	Top, hkg pr. ha	Top i pCt. af Roden
Runkelroer ...	476	141	30
Kaalroer	486	107	22
Turnips	556	89	16
Kartofler	341	—	—

Runkelroerne har baade m. H. t. det absolutte Udbytte og i Forhold til Rodens Vægt givet en langt større Topmængde end Kaalroer og Turnips. Det procentiske Indhold af Tørstof samt Kvælstof, Fosforsyre og Kali har derimod gennemgaaende været større i Kaalroe- og Turnipstop end i Runkelroetop, saaledes at den samlede Mængde Tørstof i Bladene gennemsnitlig har været for Runkelroer 20 hkg, for Kaalroer 16 hkg og for Turnips 15 hkg pr. ha.

Ved Nedpløjning af Toppen er de to efterfølgende Afgrøder gennemsnitlig forøgede med følgende Merudbytte pr. ha:

Rodfrugtart:	Top, hkg pr. ha	Merudbytte i F.-E. for Nedpløjning af Toppen: pr. ha	pr. 1000 kg Top
Runkelroer....	141	464	33
Kaalroer	107	709	66
Turnips.....	89	821	92
Kartofler.....	—	105	—

Runkelroetoppen har gennemgaaende givet omtrent hele sit Merudbytte i 1. Aar til Byg, medens Virkningen af Kaalroe- og Turnipstop fordeler sig med tre Fjerdedele paa Byggafgrøden og en Fjerdedel paa Kløver- og Græsmarken. Til Frembringelse af 10 Foderenheder er medgaaet 43, 22 og 17 kg Tørstof henholdsvis i Runkelroe-, Kaalroe- og Turnipstop.[1])

Beregnet pr. 1000 kg Top har Kaalroetop haft dobbelt og Turnipstop omtrent tre Gange saa stor Gødningsværdi som Runkelroetop.

Askov Lermark har lidt kold Jord og et fugtigt Klima, og Topafgrøden er under disse Forhold forholdsvis stor. Ved Lyngby har Topafgrøden af de samme Rodfrugtarter saaledes været ca. tre Fjerdedele og ved Tystofte kun halvt saa stor som ved Askov.

[1]) Efter danske og svenske Fodringsforsøg med Malkekøer har 12—20 kg Tørstof i Roeblade haft en Foderværdi svarende til 10 Foderenheder i Roetørstof.

Bilag til 180. Meddelelse.

Forsøg til Belysning af Roetoppens Værdi som Gødning.

Askov 1900—1907.

Rodfrugtart	Udbytte af Rodfrugtarterne: hkg pr. ha		Top i pCt. af Roden	Merudbytte for Nedpløjning af Toppen: 1. Afgrøde efter Rodfrugt: Byg pr. ha			2. Afgrøde: Kløver og Græs pr. ha		I alt F. E. pr. ha
	Rod	Top		Kærne	Halm	F.-E.	Hø	F.-E.	
				hkg	hkg		hkg		
Runkelroer..	476	141	30	3.5	4.1	432	0.8	32	464
Kaalroer	486	107	22	4.7	3.1	535	4.3	174	709
Turnips.....	556	89	16	5.2	2.5	572	6.2	249	821
Kartofler....	341			÷ 0.1	0.2	÷ 3	2.7	108	105

Beretning (121.) om Forsøgene findes i 24. Bind, Side 515—30.

Januar 1931. **181. Meddelelse.** B. Vejledninger.
Gyldig til 1. Marts 1932.

Puddersorter til Bekæmpelse af Plantesygdomme.

De Kemikalier, der anvendes til Beskyttelse mod Svampeangreb paa Planter, fordeles almindelig ved Sprøjtning med en Opløsning eller Opslemning. Til Bekæmpelse af Meldug har man i over Hundrede Aar anvendt Pudring med pulveriseret Svovl. I de senere Aar er der dels fra Forsøgsstationer, dels fra den kemiske Industris Side fremkommet flere Sorter Pudder, der er Genstand for Forsøg baade i Udlandet og i Danmark.

Pudringens Fordele. Pudring er forholdsvis hurtigere udført end Sprøjtning, hvilket kan faa særlig Betydning for Arbejdets rettidige Udførelse. Pusterne er lettere og som oftest billigere end Sprøjterne. Arbejdet med Afvejning af Kemikalier og Transport af Vand undgaas.

Pudringens Mangler. I de Forsøg, hvor Pudring og Sprøjtning er sammenlignet, har Virkningen af Sprøjtningerne som oftest været sikrere end et tilsvarende Antal Pudringer. Pudderet vil som Regel stille sig forholdsvis dyrere i Indkøb end Kemikalierne til Sprøjtning. Ved Pudringen kan det fine Støv genere Mandskabet; Næse og Mund bør beskyttes med en Støvmaske eller et fugtet Klæde.

Svovl.

Svovl til Pudring mod Meldug bør være fint pulveriseret Svovl, ikke Svovlblomme. Finheden, der maales i Chancel-Grader, bør ikke ligge under 70° Ch.; jo højere Graden er, desto mere virksomt og økonomisk i Brugen er Svovlet.

Til Pudring af Frugttræer mod Skurv o. a. Angreb er der fremkommet flere Specialpræparater, med mere eller mindre findelt Svovl, hvis Virkning er under Afprøvning.

Bordeauxpudder.

Til Bekæmpelse af Kartoffelskimmel kan man blande et Pudder af

20 kg monohydreret Kobbersulfat og
80 » Melkalk.

Begge Bestanddele maa opbevares i tætte Beholdere. Monohydreret Kobbersulfat fremstilles ved Afvanding af Blaasten; det kan købes til en Pris, der er 2—3 Gange Blaastenens. Melkalk fremstilles ved at lædske brændt Kalk med sin halve Vægt Vand. Pudderet kan blandes i en Afsvampningstromle; det færdigblandede Pudder er ikke holdbart.

To Behandlinger (hver Gang med 100 kg Pudder pr. ha) har haft en god Virkning mod Kartoffelskimmelen, om end ikke saa sikker som to Sprøjtninger med 2 pCt. Bordeauxvædske. Pudringen udføres bedst Morgen og Aften, naar det er nogenlunde stille og Planterne duggede.

Kobberholdige Specialpræparater.

Følgende Præparater har vist en god Virkning mod Kartoffelskimmel, om end Sikkerheden ikke er saa stor, som den, der er opnaaet ved et tilsvarende Antal omhyggeligt udførte Sprøjtninger med 2 pCt. Bordeauxvædske. De angivne Mængder til en Gang Pudring af 1 ha Kartofler varierer paa Grund af Midlernes forskellige Sammensætning:

Cupryl	200 kg
Himmo IV	100 »
N. D. & K. — Kobbersodapudder	100 »
Niagara Bordeaux D 6	35 »
Nosperit	50 »
Pota	200 »
Vilco conc.	35 »

5. Februar 1931. **182. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med Agurkesorter i Væksthus.

Forsøgene er udførte i Væksthusene ved Lyngby i Aarene 1929 og 1930. I 1929 blev der foretaget to Udplantninger, i 1930 kun een.

1. Hold Planter i 1929: Frøet blev saaet den 22. Decbr. 1928, Planterne pottede i 4″ Potter den 7. Jan. 1929, ompottede i 5″ Potter den 13. Febr. og udplantede den 8. Marts. Planterne var ved Udplantningen i kraftig Vækst. De første Frugter høstedes den 29. April. Planterne voksede meget kraf-

tig til, men blev i Maj Maaned angrebne af Sygdom i Rodhalsen. Dette bevirkede at Planternes Vækst standsede og Frugtudbyttet blev for lille. Planterne fjærnedes den 6. Juli. Der høstedes en Del bitre Frugter.[1])

2. Hold Planter i 1929: Frøet blev saaet den 4. Juni, Planterne pottede i 4″ Potter den 13. Juni og udplantede den 11. Juli. Planterne var ved Udplantningen i god Vækst. De første Frugter høstedes den 22. August. Grundet paa den sene Udplantning blev Udbyttet kun lille. Der blev ikke fundet bitre Frugter i dette Hold.

Forsøget i 1930: Frøet blev saaet den 23. Decbr. 1929, Planterne pottede den 10. Jan. 1930, ompottede i 5″ Potter den 21. Febr. og udplantede den 7. Marts. Planterne var ved Udplantningen i god Vækst, men ikke særlig kraftige. De første Frugter høstedes den 14. April. Planterne groede godt til og Udbyttet holdt sig igennem hele Høstperioden meget jævnt. Først i de sidste 2 Uger, før Forsøget blev afsluttet, var nogle faa Planter begyndt at standse i Væksten. Planterne gav en stor Afgrøde. Den 16. Sept. blev Forsøget afsluttet og Planterne ryddede. Der blev fundet nogle bitre Frugter, især af de glatfrugtede Sorter.

Der blev ved alle 3 Forsøg plantet med 60 cm Afstand paa Rabatter, sat op af Gødning og Jord. Under Væksten foretoges Jorddækning, saa snart Rødderne var synlige i større Mængder. Kunstgødning tilførtes som Overgødskning, naar det skønnedes nødvendigt.

I Forsøget er prøvet følgende Sorter: Hunderup, Tottenham, Vestervang, H. V. Larsens forbedrede, Butchers D. R. og Rochford pletfri.

Hunderup. Planterne er hurtigvoksende, Væksten kraftig, Bladene store, frisk grønne og tynde, Stængelleddene ret lange, Frugterne lange (38.7 cm), slanke, glatte, kun faa smaa Torne. Farven er smuk, blank, mørkegrøn, Halsen middellang. Frugten er hurtig udviklet. Sorten sætter godt og er den mest yderige af de prøvede Sorter. Den angives at være meget modtagelig for Sygdomme og er tilbøjelig til at give bitre Frugter.

Tottenham. Væksten er robust, men ret langsom, Bladene store, mørkegrønne, bulede (savoyede) og tykke, Stængelleddene

[1]) Alle Frugterne blev undersøgte for Bitterhed.

Bilag til 182. Meddelelse.

Forsøg med Agurkesorter i Væksthus.

Sortsnavn	Frugter pr. Plante								Forholdstal for I alt	
	1. Hold 1929		2. Hold 1929		1930		I alt			
	Antal	kg	Antal	kg	Antal	kg	Antal	kg	Antal	kg
Hunderup.....	48.4	18.97	31.9	11.89	97.2	40.69	177.5	71.55	100	100
Tottenham	35.5	14.62	26.4	9.86	95.3	36.84	157.2	61.32	89	86
Vestervang	31.9	12.90	25.1	9.15	93.5	37.01	150.5	59.06	85	83
H. V. Larsens ..	44.0	17.50	28.6	10.28	93.6	38.54	166.2	66.32	94	93
Butchers D. R...	41.2	15.69	25.7	9.60	89.0	37.98	155.9	63.27	88	88
Rochford pletfri	37.3	14.56	25.2	9.59	92.2	38.33	154.7	62.48	87	87

Sortsnavn	pCt. Frugter af samlet Antal, høstet i første 10 Døgn	pCt. Frugter af Antal i alt i				Gennemsnitsvægt i g pr. Frugt				
		Ekstra	I	II	III	I alt	Ekstra	I	II	III
Hunderup.....	15.0	68.8	9.0	7.9	14.2	403	464	287	405	182
Tottenham	9.9	68.6	9.0	16.1	6.3	390	427	290	378	165
Vestervang	9.2	67.1	10.9	14.4	7.6	392	434	294	390	165
H. V. Larsens ..	13.2	71.4	10.7	6.4	11.5	399	453	290	398	164
Butchers D. R...	12.2	72.4	7.2	6.8	13.6	406	460	299	409	173
Rochford pletfri	13.8	72.1	8.1	8.0	11.8	404	457	297	381	168

Sortsnavn	Gennemsnit pr. Aar pr. 100 m Rabat		pCt. bitre af samlet Antal høstede Frugter			Høstede Frugter, Antal i alt ÷ bitre pr. Plante	Forholdstal for høstede Frugter i alt ÷ bitre
	Antal	kg	1929 1. Hold	1929 2. Hold	1930		
Hunderup.....	14792	5962.5	8.7	0	3.1	170.3	100
Tottenham	13100	5110.0	5.6	0	2.8	152.5	90
Vestervang	12542	4921.7	8.0	0	5.5	142.8	84
H. V. Larsens ..	13850	5526.7	3.0	0	0.5	164.4	97
Butchers D. R...	12992	5272.5	1.7	0	0.2	155.0	91
Rochford pletfri	12892	5206.7	2.9	0	0.1	153.5	90

ret korte. Frugterne er lange (38.2 cm), slanke, fugede, med kun faa Torne, grønne til lysegrønne. Halsen er kort og kan hos enkelte Frugter helt mangle. Frugterne er noget tilbøjelige til at blive indsnevrede paa Midten og udvikles ret langsomt.

Planterne bærer noget periodisk og er tilbøjelige til at give bitre Frugter.

Vestervang er en dansk Sort; den angives at være en Krydsning mellem Tottenham og dansk Asieagurk. Den ligner Tottenham i Vækst og Farve, maaske lidt mere langsomt voksende. Frugterne er lange (38.1 cm), slanke, fugede. Halsen er meget kort og mangler ofte helt. Sorten er meget tilbøjelig til at give bitre Frugter. Planterne sætter ligesom Tottenham noget periodisk. Frugten udvikles langsomt. Den angives at blive bedst ved lavere Temperatur, end der er almindelig til Agurker i Hus.

H. V. Larsens forbedrede skal være en Forbedring af Rochford, som den ligner i alle Forhold. Væksten er kraftig, ret hurtig, Bladene store, grønne, middelsvære, Stængelen middel. Frugterne er middellange (36.4 cm), ret fyldige, fugede, vortede og tornede, Farven er smuk mørkegrøn, Halsen middellang til lang, Frugten smuk. Sorten sætter godt, giver stort Udbytte og er noget tilbøjelig til at give bitre Frugter.

Butchers D. R. ligner foregaaende i Vækst. Frugterne er middellange (36.9 cm), mere dybt fugede, stærkere vortede og tornede. Farve og Hals som foregaaende. Den er kun lidet tilbøjelig til at give bitre Frugter.

Rochford pletfri. Vækst og Blade som de to foregaaende. Frugterne er middellange (37.3 cm), med smallere Fuger og knap saa vortede og tornede som de to foregaaende. Halsen er middellang, hos en Del Frugter lang. Den er kun lidet tilbøjelig til at give bitre Frugter.

De tre sidstnævnte Sorter ligner hverandre meget og maa nærmest betragtes som Stammer af Rochford.

---

19. Februar 1931. **183. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med Beskæring af Æbletræer. 1919—1930.

Forsøget blev anlagt ved Blangsted i Foraaret 1919 og omfatter følgende Spørgsmaal:

1. Ingen Tilbageskæring ved Plantningen og ingen senere Beskæring.

2. Tilbageskæring af Aarsskud til ca. 30 cm umiddelbart forud for Plantningen; men senere ingen Beskæring.

Resultater fra Forsøg i 1919—30 med Beskæring af Æbletræer.

	Ingen Tilbageskæring og ingen aarlig Beskæring	Tilbageskæring ved Plantning, men ingen Beskæring	Tilbageskæring ved Plantningen og aarlig Beskæring
Purpurrød Cousinotte			
hkg Æbler pr. ha i 1921—30..	1209	973	909
Forholdstal	133	107	100
Vægt af 100 Frugter, kg	4.61	4.53	5.31
pCt. Nedfaldsæbler.....	14.6	15.9	13.6
Grenproduktion pr. Træ, kg ..	59.9	50.8	45.1[1])
Codlin Springrove			
hkg Æbler pr. ha i 1921—30..	766	913	692
Forholdstal	111	132	100
Vægt af 100 Frugter, kg	11.38	10.42	11.58
pCt. Nedfaldsæbler.....	6.7	6.0	6.3
Grenproduktion pr. Træ, kg ..	53.0	50.1	47.2[1])
Bellefleur de France			
hkg Æbler pr. ha i 1921—30..	1375	1303	881
Forholdstal	157	148	100
Vægt af 100 Frugter, kg	11.19	11.27	12.52
pCt. Nedfaldsæbler.....	13.9	13.5	8.6
Grenproduktion pr. Træ, kg ..	101.4	110.0	77.9[1])

[1]) Træerne ryddede i 1930. Vægt af Skud, fjærnede ved Beskæring, medregnet.

3. Tilbageskæring af Aarsskud til ca. 30 cm umiddelbart forud for Plantningen. Senere beskæres hvert Aar paa den Maade, at de Skud, som skal danne Ledegrene, studses til ca. $^2/_3$ Længde, og Sideskuddene sporebeskæres over 3 à 4 Knopper.

Til Forsøget anvendtes følgende tre Sorter: Purpurrød Cousinotte paa Vildstamme og Codlin Springrove og Bellefleur de France paa Doucin. Purpurrød Cousinotte har tynde, slanke Grene og Skud og ret tæt Vækst, Bellefleur de France har tykkere, stive Grene og Skud og mere aaben Vækst, medens Codlin Springrove nærmest staar midt imellem de to Sorter med Hensyn til Kronbygning og Voksemaade.

Af Purpurrød Cousinotte blev der plantet 21 Træer i hvert Forsøgsled og af de andre to Sorter 9 Træer i hvert Forsøgsled.

Naar Udbyttet (se Bilaget) af aarligt beskaarne Træer sættes lig 100, har Udbyttet af Træer, tilbageskaarne ved Plantningen, været for henholdsvis Purpurrød Cousinotte, Codlin Springrove

og Bellefleur de France 107, 132 og 148, og for Træer, som hverken er tilbageskaarne eller beskaarne, var Tallene for de tre Sorter, tagne i samme Rækkefølge, 133, 111 og 157.

Beskæringen har altsaa i væsentlig Grad formindsket Udbyttet for alle tre Sorter, men i noget forskellig Grad og mest for Bellefleur de France.

Frugtstørrelsen (Vægt af 100 Frugter) har kun været lidt større paa beskaarne Træer; men til Gengæld har Farven efter Skøn været lidt bedre paa de ubeskaarne Træers Frugter.

Procenten af Nedfaldsfrugt var ubetydeligt større for de ubeskaarne Træer.

Som Tallene viser, reagerer de forskellige Sorter meget forskelligt over for Beskæring, og i Tilslutning til de meddelte Forsøgstal kan omtales et lille Forsøg med Beskæring af Cox' Orange, der efter samme Plan, som nævnt foran, blev anlagt i Foraaret 1911 ved Spangsbjerg (Bollesagerarealet); men med kun 6 Træer i hvert Forsøgsled.

Resultatet af dette lille Forsøg, der høstedes i 1914—19, var, at naar beskaarne Træer gav 100, gav tilbageskaarne Træer 87 og helt ubeskaarne Træer 86.

Forklaringen til Cox Oranges tilsyneladende afvigende Forhold over for Beskæringen maa uden Tvivl søges i denne Sorts Tilbøjelighed til »Bladpletsyge«, og denne Sygdom modvirkes i nogen Grad ved, at Beskæringen tvinger til livligere Skudvækst.

---

26. Februar 1931. **184. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Udbytteforsøg med Afsvampning af Kornarterne.

Udbytteforsøg med Afsvampning er udført i Aarene 1929 og 1930 med alle fire Kornarter og for hver af disse paa to Forsøgsstationer samtidig.

I Hvede- og Rugforsøgene, der udførtes med kunstigt smittet Saasæd, blev der medtaget et Forsøgsled: Usmittet Saasæd, navnlig for at have en Maalestok for mulige Virkninger mod Slimskimmel *(Fusarium)*. Der blev dog ikke i Forsøgene iagttaget de gunstige Virkninger paa Spiringen, som er kendte fra andre Afsvampningsforsøg og fra Iagttagelser i Praksis; Spiringen var i Forsøgene gennemgaaende meget ensartet. Hvor

der er fundet Fodsyge i Forsøgene, kan den ikke ses at være paavirket af Afsvampningen.

Hvede med 33—60 pCt. Planter, angrebne af Stinkbrand *(Tilletia caries)*, har givet 19—54 pCt. mindre Kærneudbytte end normal Hvede. De stærke Angreb og det store Tab af Kærne er paa fuldstændig tilfredsstillende Maade forebygget ved de nedenfor anførte Behandlinger.

Rug med 8—15 pCt. Stængelbrand *(Urocystis occulta)* har ved nedennævnte Behandlinger faaet Angrebet formindsket til 0—5 Promille. Tabene kan beløbe sig til næsten 1 pCt. af Kærneudbyttet for hver Procent Brand, men vil under gunstige Forhold være mindre. Afsvampningen har i det store og hele forebygget de Tab, der skyldtes Stængelbrand.

Byg kan ved stærke Angreb af Stribesyge *(Pleospora graminea)* gaa næsten 1 pCt. ned i Kærneudbytte for hver pCt. syge Planter; ved svage Angreb er Tabet forholdsvis mindre, og under særlig gunstige Vækstforhold kan det være ubetydeligt.

Udbytteforsøgene med Byg er udførte med ret svagt smittet Saasæd; disse Angreb er forebyggede af de nedennævnte Behandlinger, der dog ogsaa har vist sig virksomme mod stærkere Stribesygeangreb i orienterende Forsøg.

Havre har i de senere Aar i Danmark kun i forsvindende Grad været angrebet af Nøgen Havrebrand *(Ustilago avenae)*. I Udbytteforsøg med indført, stærkt brandet Havre (og i samtidige orienterende Forsøg) har Overbrusning med Formalin virket udmærket. En Række Behandlinger med forskellige Kviksølvmidler har ikke været tilstrækkelig virksomme.

Selv med 10 pCt. Havrebrand var Udbyttet af Afsvampning forholdvis lille og usikkert; den uafsvampede Havre spirede godt og ensartet, og der er ikke iagttaget noget Angreb af Slimskimmel *(Fusarium)* el. a., som kunde medføre særlige Virkninger af Afsvampningen.

De Forskelle i Merudbytte, der er opnaaet ved Anvendelse af de nedenfor angivne Mængder af Midlerne, er for smaa til at være Grundlag for en Klassedeling. Anvendt paa den anførte Maade har Midlerne alle vist en fortrinlig Virkning.

Overbrusning (Midlet opløst i 10 Liter Vand til 100 kg Sæd, fordelt med Vandkande og ved Omskovling).

Bilag til 184. Meddelelse.

Kærneudbytte i Afsvampningsforsøg 1929 og 1930.
Gennemsnit for Lyngby og Tystofte.

Behandling	hkg Kærne pr. ha		Forholdstal	
	1929	1930	1929	1930
Hvede med Stinkbrand.				
Usmittet Saasæd	31.8	29.8	100	100
Smittet Saasæd:				
Ubehandlet	18.8	22.6	59	76
Ceresan, Tørafsvampning	—	29.7	—	100
Dahmit, Overbrusning	32.6	30.2	103	101
» , Fugtning	32.7	—	103	—
Danatin XI, Overbrusning	—	30.3	—	102
Germisan, »	33.1	30.9	104	104
Sanagran VIII, »	33.0	30.4	104	102
» , Fugtning	33.1	—	104	—
Tillantin C, Overbrusning	32.8	—	103	—
Byg med Stribesyge.				
Ubehandlet	35.7	31.8	100	100
Dahmit, Overbrusning	37.4	33.4	105	105
» , Fugtning	36.7	33.9	103	107
Germisan, Overbrusning	37.0	—	104	—
Sanagran VIII, Overbrusning	36.5	32.7	102	103
» , Fugtning	37.2	—	104	—
» , Støvbinding	—	32.3	—	102
Tillantin C, Overbrusning	37.0	33.1	104	104

Fugtning (Midlet opløst i 3 Liter Vand til 100 kg Sæd, fordelt paa Kornet ved Blanding i en simpel Afsvampningstromle).

Tørafsvampning (Midlet blandet med Kornet i en simpel Afsvampningstromle).

Støvbinding (Tørafsvampning i Tromle, Støvet derefter bundet ved Tilsætning af 3 Liter Vand og fornyet Blanding).

Midlets Navn	Behandling	Mængde af Midlet til 100 kg Hvede eller Rug	Byg
Ceresan	Tørafsvampning	200 g	—
Dahmit	Overbrusning	100 cm^3	150 cm^3
»	Fugtning	100 »	150 »
Danatin XI	Overbrusning	50 g	—
Germisan	Overbrusning	50 »	75 g
Sanagran VIII	Overbrusning	50 »	75 »
»	Fugtning	50 »	75 »
»	Støvbinding	—	75 »
Tillantin C	Overbrusning	50 »	75 »

Beretning (250.) om Forsøgene findes i nærv. Bind, Side 659 og følg.

Forsøg med Sorter af toradet Byg. 1927—1930.

Forsøgene har været udførte paa lermuldet Jord ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Abed, Blangsted og Askov og paa god sandmuldet Jord ved Borris.

Forfrugten har i Reglen været Rodfrugter, og den normale Gødskning har i Gennemsnit i 28 Forsøg været 200 kg Kvælstofgødning pr. ha samt Fosforsyre og Kaligødning.

Der har været prøvet 6 tidlige og 5 halvsildige og sildige Sorter med følgende Resultat:

	Udbytte, hkg pr. ha, Kærne	Forholdstal for Kærne	Karakter for Straastivhed[1])
Tidlige Sorter:			
Abed Nr. 32	44.5	108	2.4
Abed Kenia-Byg	42.6	103	1.6
Abed Opal-Byg	42.1	102	2.9
Abed Binder-Byg	41.2	100	3.6
Svaløf Sejr-Byg	41.0	100	3.6
Svaløf Guld-Byg	39.8	97	4.0
Halvsildige og sildige Sorter:			
Abed Nr. 8	42.2	102	3.3
Abed Archer-Byg	41.6	101	4.2
Abed Nr. 11	40.6	99	3.8
Irsk Archer-Byg	40.1	97	4.9
Tystofte Prentice-Byg	37.3	91	7.9

I 11 af Forsøgene — ved Lyngby, Tystofte og Askov — er Sorternes Forhold ved forskellig Kvælstofgødskning undersøgt, idet der dels har været anvendt normal Mængde Kvælstofgødning, 180 kg. pr ha, og dels stor Mængde, 325 kg pr. ha. Resultaterne af disse Forsøg har været:

	Forholdstal for Kærneudbyttet: Kvælstofgødning i	
	normal Mængde	stor-Mængde
Tidlige Sorter:		
Abed Nr. 32	107	110
Abed Kenia-Byg	103	107
Abed Opal-Byg	101	103
Abed Binder-Byg	100	100
Svaløf Sejr-Byg	100	100
Svaløf Guld-Byg	95	95

[1]) 1 helt staaende, 10 helt liggende.

Halvsildige og sildige Sorter:	Forholdstal for Kærneudbyttet: Kvælstofgødning i normal Mængde	stor Mængde
Abed Nr. 8	103	103
Abed Archer-Byg	101	99
Abed Nr. 11	100	98
Irsk Archer-Byg	98	96
Tystofte Prentice-Byg	92	89

Abed Nr. 32 har givet højest Kærneudbytte baade ved normal og ved stærk Gødskning. Sorten har kort og stivt Straa, ret høj Hektolitervægt og meget store Kærner.

Abed Kenia-Byg har kort, fint og meget stivt Straa, saa Sorten selv ved største Gødningsmængde sjældent har vist Tilbøjelighed til at gaa i Leje, hvorfor den bedre end de øvrige Sorter har udnyttet den store Gødningsmængde. Udbyttet har været forholdsvis lavt ved Aakirkeby og Askov. Hektolitervægten er meget høj. Kærnen er lidt under Middelstørrelse.

Abed Opal-Byg er meget tidlig. Straaet er kort, fint og stivt. Hektolitervægten er middelhøj, og Kærnerne er meget store.

Abed Binder-Byg er lidt mindre stivstraaet end Opal-Byg, men ligner dette i Rumvægt og Kærnestørrelse.

Svaløf Sejr-Byg er lige saa tidlig som Opal-Byg. Det er stivstraaet som Binder-Byg, men Straaet er ret langt. Rumvægten er middel og Kærnerne store.

Svaløf Guld-Byg giver lille Kærneudbytte. Straastivheden er lidt mindre end Binder-Byggets. Rumvægten er høj, men Kærnerne smaa.

Abed Nr. 8 er halvsildig. I Kærneudbytte staar det omtrent som Opal-Byg, men Straaet er lidt længere og Halmudbyttet noget større. Straastivheden er omtrent som Binder-Byggets. Rumvægten er omtrent middelhøj og Kærnerne middelstore.

Abed Archer-Byg giver baade ved normal og ved stærk Gødskning noget højere Kærneudbytte end Irsk Archer, af hvilken Sort det er udvalgt, og har lidt stivere Straa end denne. Rumvægten og Kærnestørrelsen er middel.

Abed Nr. 11 giver ret lavt Kærneudbytte, Rumvægten er lav og Kærnerne meget smaa.

Irsk Archer-Byg er omtrent middelstivt og giver lavt Kærneudbytte, men højt Halmudbytte. Rumvægt og Kærnevægt er lav.

Bilag til 185. Meddelelse.

Forsøg med normal Gødskning til Bygsorter.

Sortens Navn	Udbytte, hkg Kærne pr. ha							Gennemsnit pr. ha		Vægt af	
	Aakirkeby	Lyngby	Tystofte	Abed	Blangsted	Askov	Borris	Kærne	Halm	1 hl i kg	1 Korn i mg
Abed Nr. 32	40.0	45.9	45.3	40.7	52.6	43.4	43.6	44.5	51	69.1	44.7
Abed Kenia-Byg	37.0	44.6	43.9	40.1	50.9	39.7	41.9	42.6	50	70.1	41.9
Abed Opal-Byg	38.5	43.1	43.1	38.7	48.9	40.5	42.0	42.1	52	68.2	44.8
Abed Binder-Byg	37.2	41.8	42.2	38.0	48.0	40.5	40.7	41.2	51	68.2	44.4
Svaløf Sejr-Byg	37.3	43.1	42.5	35.5	48.5	39.8	40.2	41.0	52	68.7	43.4
Svaløf Guld-Byg	37.8	42.0	39.5	36.1	44.9	38.4	40.0	39.8	54	69.5	41.1
Abed Nr. 8	37.7	41.7	43.7	37.7	48.4	41.8	42.4	42.2	56	67.5	41.9
Abed Archer-Byg	40.2	41.4	42.4	37.0	48.8	41.6	39.9	41.6	58	68.3	42.8
Abed Nr. 11	37.7	40.7	41.5	36.7	47.1	42.0	38.5	40.6	57	66.7	40.4
Irsk Archer-Byg	38.7	39.7	41.1	36.1	46.1	40.2	38.8	40.1	59	67.0	40.8
Tystofte Prentice-Byg.	36.3	36.7	38.7	33.5	42.6	37.3	36.1	37.3	59	67.0	41.9

Sortens Navn	Forholdstal for Kærneudbyttet. Gennemsnit af alle Sorter = 100							
	Aakirkeby	Lyngby	Tystofte	Abed	Blangsted	Askov	Borris	Gennemsnit
Abed Nr. 32	105	110	107	110	110	107	108	108
Abed Kenia-Byg	97	106	104	107	106	98	104	103
Abed Opal-Byg	101	104	102	104	102	100	104	102
Abed Binder-Byg	98	100	100	102	100	100	101	100
Svaløf Sejr-Byg	98	104	101	95	101	98	100	100
Svaløf Guld-Byg	99	100	94	97	94	95	99	97
Abed Nr. 8	99	100	104	101	101	103	105	102
Abed Archer-Byg	106	99	100	99	102	103	99	101
Abed Nr. 11	99	97	98	98	98	104	95	99
Irsk Archer-Byg	102	95	97	97	96	99	96	97
Tystofte Prentice-Byg	96	88	92	90	89	92	89	91

Tystofte Prentice-Byg staar lavest i Kærneudbytte. Det er meget blødstraaet. Rumvægten er lav og Kornvægten omtrent middel.

Skridning og Modning af denne og de to foregaaende Sorter falder 8—10 Dage senere end for de tidlige Sorter.

---

19. Marts 1931. **186. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Sorts- og Stammeforsøg med Rødbeder. 1929—30.

Efter udsendt Indbydelse er der i 1929—30 udført Sorts- og Stammeforsøg med Rødbeder paa Forsøgsstationerne ved Blangsted og Lyngby, der har lermuldet Jord, og ved Hornum og Spangsbjerg, der har sandmuldet Jord.

8 af de indsendte Stammer var af Sorten Fladrund ægyptisk, 3 Crosbys, 4 Karmosinrød Kugle, 2 Obelisk, 1 Halvlang og 1 Lang.

Vejrforholdene var noget forskellige i Forsøgsaarene, men ret gunstige, saa der hvert Aar er opnaaet et godt Udbytte.

Ved Bedømmelsen af Stammerne er der ikke alene lagt Vægt paa Udbyttet, men der er især lagt Vægt paa Rødbedernes kvalitative Egenskaber, som Størrelse, Form, Farve og Skørhed, idet et stort Udbytte kun kan tillægges egentlig Værdi, naar det fremkommer i Forbindelse med en god Kvalitet af Rødderne. Tidligheden er undersøgt ved en tidlig Udsæd, i Begyndelsen af Maj, og en derpaa følgende tidlig Optagning, i Slutningen af August.

De fladrunde og runde Rødbeder er hidtil de mest anvendte til Husholdningsbrug, og efter Forsøgene at dømme er det dem, der naar højest, naar der tages Hensyn til saavel Udbytte som Kvalitet.

De ovale Rødbeder, Obelisk, er noget mindre konstante i Formen og faar let for grove Rødder. De giver et stort Udbytte, men de prøvede Stammer har haft Mangler baade med Hensyn til Form, Farve og Skørhed, som først maa afhjælpes, før end de kan betegnes som 1. Klasses Stammer.

De halvlange og lange Rødbeder har givet et for lille Udbytte i Forsøgene. Farven var god, men der fandtes en Del træede og grenede Rødder i Stammerne. De er sildige.

Bilag til 186. Meddelelse.

Oversigt over Forsøg med Sorter og Stammer af Rødbeder.
Gennemsnit af alle Forsøg 1929—30.

Stammens Løbe.	Stammens Betegnelse	Rødder under 10 cm, hkg pr. ha		Top		Plantemasse, hkg pr. ha	Procent								Værdital for			
		Tidlig Optagning	Efterårs-Optagning	hkg pr. ha	pCt. af Plantemasse		Tørstof	Rødder over 10 cm	Snnæ, uudvikl. Rødder	Stokløbere	Violette	Blodrøde	Lyse	Mellemfarvede	Mørke	Størrelse	Farve	Skørhed	Kvalitet og Udbytte
1	Fladrund ægyptisk, Hunderup II[1])	185	251	141	29	482	13.02	6	19	0.0	62	38	4	30	66	0.62	1.08	0.95	**160**
2	do. ægyptisk, Koldinghus II[2])	190	263	143	28	514	12.26	7	17	0.0	66	34	5	34	61	0.50	1.04	0.92	**126**
3	do.	170	248	229	40	568	14.47	6	19	0.4	77	23	17	34	49	0.59	0.88	0.86	**111**
4	do.	164	239	154	30	510	12.39	5	21	0.1	69	31	17	44	39	0.54	0.81	0.94	**98**
5	do.	177	261	173	31	551	12.40	7	17	0.3	76	24	22	45	33	0.54	0.74	0.91	**95**
6	do.	185	230	217	38	577	13.67	8	18	2.5	67	33	16	31	53	0.50	0.91	0.86	**90**
7	do.	177	244	188	31	609	13.21	11	12	3.0	75	25	22	37	41	0.47	0.79	0.81	**73**
8	do.	190	237	184	33	552	13.00	8	18	0.1	79	21	24	44	32	0.45	0.72	0.88	**68**
9	Crosbys, Hunderup II[1])	165	246	193	34	560	14.11	8	14	3.7	38	62	4	27	69	0.58	1.10	0.90	**141**
10	do.	195	269	190	33	575	13.97	8	15	1.4	55	45	10	36	54	0.55	0.96	0.85	**121**
11	do.	194	278	158	29	539	12.46	6	15	1.5	4	96	22	49	29	0.62	0.71	0.95	**116**
12	Rund blodrød, Spangsbjerg II[3])	158	242	163	36	451	14.29	3	19	0.7	6	94	1	20	79	0.78	1.19	0.96	**216**
13	Karmosinrød Kugle	205	306	189	33	575	13.24	5	15	0.5	54	46	11	44	45	0.68	0.89	0.54	**100**
14	Rund sortrød	93	183	174	44	399	13.29	2	28	0.3	53	47	15	41	44	0.74	0.86	0.81	**94**
15	Karmosinrød Kugle	168	286	191	33	575	13.66	4	17	2.7	76	24	28	38	34	0.72	0.71	0.47	**69**
16	Obelisk	183	341	148	26	559	11.93	1	11	4.1	40	60	6	40	54	0.61	0.99	0.61	**126**
17	do.	193	344	151	27	555	12.04	2	13	1.1	59	41	16	45	39	0.51	0.82	0.79	**114**
18	Amager halvlang	122	206	313	54	578	16.39	0	28	1.3	62	38	6	30	64	0.69	1.05	0.74	**110**
19	Sortrøde lange	43	95	225	57	396	16.46	0	40	5.5	61	39	2	12	86	0.71	1.23	0.62	**51**

[1]) Ejer: A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense. [2]) Ejer: *N. Steffensen*, Kolding. [3]) Ejer: Statens Forsøgsstation ved Spangsbjerg.

Af de 19 prøvede Stammer er 4 anerkendte som 1. Klasses Stammer og betegnede med Romertal II, nemlig:

Stamme Nr. 12: Rund blodrød, Spangsbjerg II. Ejer: Statens Forsøgsstation ved Spangsbjerg. Stammen giver et middelstort og middeltidligt Udbytte af velformede, nærmest

runde Rødder. Toppen er ret kraftig, og den har et middelstort Topfæste. Den ydre Rodfarve er svagt marmoreret med lysviolette Pletter og Striber, medens den indre Rodfarve er meget mørk, blodrød. Stammen har kun faa Stokløbere og en fin Skørhedskarakter. Tørstofprocenten er høj. Navnlig med Hensyn til kvalitative Egenskaber staar den betydeligt over de øvrige Stammer.

Stamme Nr. 1: Fladrund ægyptisk, Hunderup II. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense. Det er en smuk, ensartet, tidlig og yderig Stamme med fladrunde Rødder. Formen er god, i meget kraftig Udvikling kan den blive lidt kantet. Toppen er lille, og den har et fint Topfæste. En Tredjedel af Rødderne er blodrøde og Resten violette. De to Tredjedele af Rødderne er mørkfarvede, og Skørheden er god. Stammen har kun haft ganske enkelte Stokløbere, og den maa i det hele taget betegnes som en udmærket 1. Klasses Stamme.

Stamme Nr. 2: Fladrund ægyptisk, Koldinghus II. Ejer: *N. Steffensen*, Kolding. Stammen, der er tidlig, staar i mange Henseender Stamme Nr. 1 meget nær, dog har den vist sig noget mere uens i Størrelse, ligesom dens øvrige Kvalitetstal ligger lidt lavere. I øvrigt er det en god Stamme.

Stamme Nr. 9: Crosbys, Hunderup II. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt & Theodor Jensen, Odense. Stammen er middeltidig, og den giver et middelstort Udbytte af fladrunde til lidt højere byggede Rødder. Toppen er kraftig, den har et lidt grovt Bladfæste og en Del Stokløbere, men den staar navnlig med Hensyn til Farve betydeligt over de øvrige Crosbystammer.

I Forbindelse med Stammeforsøget blev der udsaaet 14 udenlandske Sorter og Stammer ved Hornum og Spangsbjerg.

Denne Prøvedyrkning har vist, at udenlandske Prøver hverken med Hensyn til Udbytte, Tidlighed eller kvalitative Egenskaber overgaar de danske anerkendte Stammer, og Rodens Farve er for de fladrunde og runde Former i Reglen for lys.

Beretning (246.) om Forsøgene findes i nærv. Bind, Side 438 og følg.

Forsøg med Havresorter. 1927—1930.

Forsøgene er udførte i Aarene 1927—1930 paa lermuldet Jord ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Blangsted og Askov og paa sandmuldet Jord ved Lundgaard, Borris, Studsgaard og Tylstrup.

Der er paa Lermuld prøvet 11 Sorter, paa Sandmuld 12 Sorter.

Ordnet efter Forholdstal for Kærneudbyttet har Resultatet været:

Paa Lermuld:		Paa Sandmuld:	
Svaløf Ørn-Havre	106	Borris-Havre Nr. 37	107
Sort fransk Havre	101	Borris-Havre Nr. 259	106
Abed-Havre Nr. 42	100	Sort fransk Havre	104
Svaløf Stjerne-Havre	100	Borris-Havre Nr. 1	104
Abed Sølv-Havre II	99	Abed-Havre Nr. 3	101
Abed-Havre Nr. 3	97	Svaløf Sejr-Havre	99
Svaløf Sejr-Havre	97	Svaløf Kron-Havre	99
Abed Sølv-Havre	96	Svaløf Kongs-Havre	97
Svaløf Kongs-Havre	95	Elkjær-Havre	97
Svaløf Kron-Havre	93	Abed Sølv-Havre	96
Havre, Iowa 105	84	Lyngby Hede-Havre	94
		Marsk-Havre	88

Paa Lermuld, hvor Udbyttet af Kærne i Gennemsnit har ligget mellem ca. 48 og 38 hkg pr. ha, staar Ørn-Havren højest, 9 pCt. over Sejr-Havren.

Paa Sandmuld er det delvis andre Sorter, der er prøvede. Kærneudbyttet ligger her i Gennemsnit mellem ca. 36 og 29 hkg pr. ha, og her staar Graa Havre fra Borris med det største Kærneudbytte.

Svaløf Ørn-Havre er middeltidlig omtrent som Sejr-Havre, men mere stivstraaet og ret halmrig. Den har en lidt lavere Hektolitervægt og en mindre Kornstørrelse end Sejr-Havre. Kornfarven er hvidgul. Skalprocenten lille.

Sort fransk Havre er tidlig moden, meget stivstraaet og nærmest halmfattig; den har en middelhøj Rumvægt og Kornvægt, men en ret høj Skalprocent. Kornets Farve er sort.

Abed-Havre Nr. 42 og Abed-Havre Nr. 3 er begge ret tidlig modne og halmfattige Sorter med en lidt lav Rumvægt, men en god Kornvægt og normal Skalprocent. Den førstnævnte har hvidgule, den sidstnævnte gule Kærner.

Bilag til 187. Meddelelse.

Udbytte af Havresorter i Forsøg 1927—1930.

Navn	Antal Forsøg	hkg pr. ha		Forholdstal for		pCt. Kærne af hele Afgrøden	kg pr. hl	mg pr. Korn	pCt. Skal	pCt. afskallet ved Tærskning	Karakter[1]) for		Skridningsdato
		Kærne	Halm	Kærne	Halm						Lejetilbøjelighed 1—10	Tidlighed 1—10	
Lermuld													
Svaløf Ørn-Havre ..	20	47,9	62,3	106	104	43	53,1	33,6	24,3	9,3	2,6	3,8	9/7
Sort fransk Havre .	20	45,6	59,5	101	99	43	52,3	36,0	29,2	7,3	1,5	1,8	6/7
Abed-Havre Nr. 42 .	20	44,9	56,6	100	94	44	52,8	34,6	25,6	7,9	3,6	3,0	7/7
Svaløf Stjerne-Havre	20	44,8	57,5	100	96	44	53,5	37,2	25,4	8,5	3,0	1,8	7/7
Abed Sølv-Havre II.	20	44,5	60,6	99	101	42	51,5	39,9	25,9	8,5	4,1	4,5	9/7
Abed Havre Nr. 3 ..	10	43,9	54,3	97	90	45	50,5	35,5	26,4	6,9	5,2	3,8	8/7
Svaløf Sejr-Havre ..	20	43,8	61,8	97	103	41	54,4	35,3	25,4	8,9	3,9	3,3	9/7
Abed Sølv-Havre ...	20	43,4	62,8	96	104	41	50,9	39,6	26,0	7,6	4,4	5,8	10/7
Svaløf Kongs-Havre.	10	42,7	63,0	95	105	40	52,5	37,8	25,8	6,5	4,6	4,3	11/7
Svaløf Kron-Havre .	10	42,0	59,7	93	99	41	50,6	35,1	24,4	8,1	4,3	5,3	11/7
Havre, Iova 105....	10	38,0	44,0	84	73	46	48,1	25,4	26,5	6,1	1,0	1,0	27/6
Sandmuld													
Borris-Havre Nr. 37	10	35,6	56,5	107	109	39	50,3	26,7	27,7	6,0	3,7	8,1	14/7
Borris-Havre Nr. 259	14	35,5	49,1	106	95	42	50,0	29,1	26,7	10,3	2,4	3,2	9/7
Sort fransk Havre..	14	34,8	50,7	104	98	41	51.6	33,9	29,7	12,3	1,0	1,0	6/7
Borris-Havre Nr. 1 .	11	34,8	48,3	104	94	42	48,9	31,8	29,1	8,0	3.1	3.6	8/7
Abed-Havre Nr. 3 ..	6	33,9	46,8	101	91	42	50,4	35,6	26,5	13,8	2,1	2,2	8/7
Svaløf Sejr-Havre ..	14	33,0	55,7	99	108	37	52,5	34,2	26,2	20,3	1,4	2,5	8/7
Svaløf Kron-Havre .	6	33.0	51,8	99	100	39	50,9	35,3	25,2	17,3	1,4	5,2	12/7
Svaløf Kongs-Havre.	6	32,4	53,4	97	103	38	52,8	36,7	25,8	16,0	1,9	4,7	12/7
Elkjær-Havre	11	32,3	50,2	97	97	39	47,9	30,3	30,9	5,7	5,2	4,8	11/7
Abed Sølv-Havre ...	14	32,2	53,2	96	103	38	50,6	40,0	26,5	17,6	2,2	3,0	9/7
Lyngby Hede-Havre	14	31,3	49,3	94	96	39	46,9	29.0	32,2	3,2	8.9	3,5	10/7
Marsk-Havre	11	29,3	51,0	88	99	36	48,9	25,9	28,9	10,3	5,5	2,0	11/7

[1]) Lejetilbøjelighed 1 = helt staaende, 10 = helt i Leje. Tidlighed 1 = tidligst, 10 = sildigst.

Svaløf Stjerne-Havre er en stivstraaet og ret tidlig, hvidgul Havresort, der i Gennemsnit har givet 3 pCt. Kærne mere end Sejr-Havre og har en lidt mindre Rumvægt, men en lidt større Kornvægt end denne Standardsort. Skalprocenten er som Sejr-Havrens.

Abed Sølv-Havre II er middeltidlig, storkornet, halmrig og ret stivstraaet. Kærnen er udpræget hvid med en middelhøj Rumvægt og Skalprocent. Den har et lidt kortere og stivere

Straa end Abed Sølv-Havre og staar med 2 à 3 pCt. Kærne over Sejr-Havre og den oprindelige Sølv-Havre, af hvilken den er udvalgt.

Svaløf Kron-Havre og Svaløf Kongs-Havre er begge jævnt gode Havresorter, som dog ikke har overgaaet Sejr-Havre i Udbytte, og kvalitetsmæssig er de noget ringere end denne.

Borris-Havre Nr. 259 og Borris-Havre Nr. 37 er begge Krydsninger af Hede-Havre og Svaløf Guldregns-Havre, tiltrukne af *N. Klitgaard*, Borris. De hører nærmest hjemme paa Jyllands kalkfattige Sandjorder og delvis ogsaa paa Jorder med stærke Fritflueangreb. Borris Nr. 259 har gule Kærner, lille Kornvægt, men en ret god Hektolitervægt, og den staar med et Kærneudbytte, der ligger 7 pCt. over Sejr-Havres og 12 pCt. over Hede-Havres, men er halmfattig. Borris Nr. 37 er mere graa og meget sildig og synes nærmest at egne sig til Blandsæd sammen med Vaarrug.

Elkjær-Havre og Marsk-Havre er tiltrukne af *J. S. Fruergaard*, Pajbjergfonden, den førstnævnte ved Udvalg af den gamle Elkjær graa Havre, den sidstnævnte af sort Havre fra Ribe Marsk. De staar begge i Udbytte omtrent som Hede-Havre, men med en lidt større Hektolitervægt, lidt mindre Skalprocent og stivere Straa end denne.

Elkjær-Havren har graa Kærner og er sildig. Marsk-Havren har sorte Kærner og er ret tidlig moden.

Iowa-Havre er en meget tidlig, smaakornet og halmfattig Sort. Den modner ca. 14 Dage tidligere end Sejr-Havre, men har væsentlig kun Interesse i Forædlingsarbejdet med Havresorter.

Marts 1931. **188. Meddelelse.** B. Vejledninger.

Gyldig til 1. Januar 1932.

Afsvampning af Roefrø.

I. Runkelroefrø og Sukkerroefrø.

Rodbrand forekommer særlig i Forbindelse med Angreb af visse Svampe (*Phoma betae, Pythium Baryanum* m. fl.). Alle Frøpartier af Runkelroer og Sukkerroer synes at være mere eller mindre smittede med *Phoma betae*, men der er ingen nøje Forbindelse mellem Smittegraden og Rodbrandangrebets

Styrke. Smitte fra Jorden er ogsaa mulig; tillige synes det af Betydning, at de fremspirende Planter kan smittes af deres syge Naboplanter. Angreb af Rodbrand faar navnlig Betydning, naar Kimplanterne hæmmes i Væksten paa Grund af Kulde, Kalktrang, Næringsmangel, Skorpedannelse eller andre ugunstige Spiringsforhold. Afhjælpning af disse, navnlig af Kalktrang, har derfor vist sig meget virkningsfuld mod Rodbrand.

Afsvampning af Frøet kan i nogen Grad forebygge Frøsmitte og Smitte fra Jorden under Spiringen; indirekte kan Afsvampningen betinge, at Nabosmitten fra syge til sunde Kimplanter formindskes.

Afsvampningen har navnlig Betydning for Tidsrummet før Udtyndingen. Antallet af Kimplanter forøges mere eller mindre, Rækkerne bliver hurtigere synlige, Radrensning og Udtynding kan ofte fremskyndes flere Dage. Det forøgede Antal af Kimplanter gør det lettere ved Udtyndingen at sikre en regelmæssig Bestand af Roer.

Hvor Spiringsbetingelserne er særlig gunstige, er Afsvampningens Betydning ringe. Hvor Rodbrandangrebene er saa stærke, at Plantebestanden bliver utilstrækkelig, kan Afsvampningen betinge et betydeligt Merudbytte. Hvor Jorden er meget udpint, kalktrængende eller vandlidende, kan selv Afsvampning ikke sikre en tilstrækkelig Roebestand.

Afsvampningens Virkning er ikke alene betinget af Frøets Udblødning. Frø, der efter Nedsænkning tørres tilbage til sin oprindelige Vægt, kan i Marken give langt bedre Spiring end uafsvampet Frø. Det samme gælder Frø, der er tørafsvampet. Helt uden Betydning er Vandet dog ikke; Frø, der indeholdt mere eller mindre af det ved Afsvampningen optagne Vand, har i visse Tilfælde spiret endnu hurtigere end tørafsvampet Frø.

Nedsænkning udføres bedst ved at tilberede 3 Gange saa mange kg Vædske, som der skal behandles kg Frø, f. Eks. 30 Liter Opløsning til 10 kg Frø. Frøet røres derefter i Bunden af et stort Kar el. lign. sammen med lidt af Vædsken, indtil det er godt gennemfugtet, hvorefter Resten af Vædsken tilsættes. Under Nedsænkningen omrøres Frøet flere Gange; efter 1 Times Forløb hældes Vædsken fra, helst over et Sold el. lign., saa at den kan dryppe godt fra. Frøet bredes ud i et tyndt Lag. Tørringen kan fremskyndes ved at blande Frøet med tørt Sand, der atter sigtes fra.

	Opløsningens Styrke, pCt.	Mængde af Midlet til 30 Liter Vand
Dahmit	0.50	150 cm^3
Germisan	0.20	60 g
Sanagran VIII	0.20	60 g
Tillantin C	0.20	60 g

Fugtning, hvorved man undgaar at faa Frøet saa vaadt som ved Nedsænkning, kræver et passende Apparat, hvorved den ringe Vædskemængde kan blandes ensartet med Frøet. Jo mere fuldkommen Maskinen er, desto ringere Vandmængde behøves der; ved simple Blandetromler kan 10 kg Roefrø fugtes med 2—$2^1/_2$ Liter Opløsning. Vædsken fordeles saa jævnt som muligt over Frøet, hvorefter Tromlen lukkes og drejes 5—6 Minutter.

Til 10 kg Roefrø	Mængde af Midlet, opløst i 2—2.5 Liter Vand
Dahmit	120 cm^3
Germisan	60 g
Sanagran VIII	60 g

Tørafsvampning udføres ved at blande Kornet med det støvfine Afsvampningsmiddel i et støvtæt Blandeapparat. Med gode Blandeapparater er 3—5 Minutters Behandling tilstrækkelig. Smaa Portioner Frø kan tørafsvampes ved Omrystning i en støvtæt Sæk.

Ved Beholderens Fyldning og Tømning, saavel som ved senere Omstyrtning af Frøet kan Støvet være irriterende og meget sundhedsfarligt. Næse og Mund bør derfor beskyttes med en Støvmaske eller et svagt fugtet Haandklæde. Blanding frit paa Logulv er usikker og sundhedsfarlig og maa derfor fraraades.

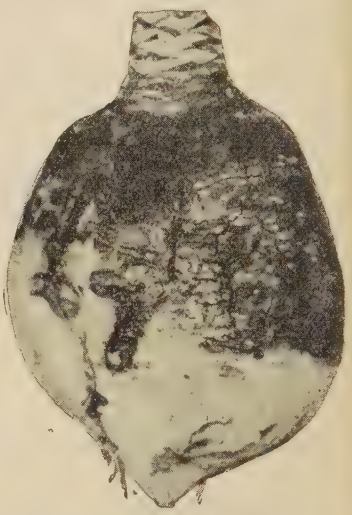
Det tilraades at **binde Støvet:** Naar Frø og Pulver er blandet, sættes der lidt Vand til Frøet, Tromlen lukkes atter og drejes nogle Omgange; allerede Tilsætning af 1 Liter Vand til 100 kg Frø kan formindske Støvplagen betydeligt.

	Til 10 kg Roefrø anvendes:
Sanagran VIII	60 g
Tillantin C	70—75 g

Det afsvampede Frø er giftigt. Sække, der har været brugte til tørafsvampet Frø, bør vaskes godt ud umiddelbart derefter.

II. Kaalroefrø.

Tørforraadnelse i Kaalroer *(Phoma napobrassicae)*, der i nogle Aar optræder mere eller mindre ondartet, fremkommer dels ved Smitte fra Frøet, dels ved Smitte fra Jorden (Planterester, Gødning).



Kaalroe,
angrebet af Tørforraadnelse.

De Forholdsregler, der anbefales mod Jord- og Gødningssmitte ved Kaalbrok *(Plasmodiophora brassicae)*, vil sikkert ogsaa vise sig formaalstjenlige mod Tørforraadnelsen, og i øvrigt ogsaa mod Brunbakteriose *(Bacterium campestre)*: 1) 5—6 Aar eller mere mellem to korsblomstrede Afgrøder paa Arealet, 2) Bekæmpelse af korsblomstrede Ukrudsplanter, navnlig i Vaarsædsafgrøderne, 3) Affald af Kaalroer og Turnips fra Krybber, Roehuse m. v. maa ikke komme i Møddingen, 4) Staldgødningen fra den Tid, da der fodres med Kaalroer og Turnips, maa anvendes saaledes, at der gaar flest mulige Aar, før den gødede Jord skal bære Kaalroer etc., 5) Til Kaalroerne anvendes fortrinsvis Kunstgødning.

Frøsmitten kan faa stor Betydning, da Smitten kan spredes fra enkelte syge Kimplanter til mange Naboplanter, saaledes at der fremkommer store Pletter med Tørforraadnelse; de angrebne Roer er meget uholdbare i Kulerne.

Frøsmitten kan forebygges ved en Afsvampning efter følgende Fremgangsmaade, hvorved Frøets Spireevne ikke nedsættes væsentligt:

Frøet udblødes en halv Time i rent Vand. Derefter hældes Vandet fra, og Frøet nedsænkes 1 Time i en Opløsning af *Uspulun* (0.5 pCt.). Der maa jævnlig røres godt rundt i Frøet, baade medens det er i Vandet, og medens det er i Uspulunopløsningen.

Det Frø, der endnu svømmer ovenpaa ved Afsvampningens Slutning, skummer man af. Det afsvampede Frø bredes ud i et tyndt Lag og tørres.

Til 1 kg Kaalroefrø anvendes 10 Gram Uspulun, opløst i 2 Liter Vand.

Med det amerikanske Afsvampningsmiddel *Semesan* er opnaaet lignende Resultater som med *Uspulun*.

Beretning (197.) om Afsvampning af Runkelroe- og Sukkerroefrø findes i 32. Bind, Side 337—402.

Marts 1931. **189. Meddelelse.** **B.** Vejledninger.

Æbleskurv og Pæreskurv.

1. Æbleskurv.

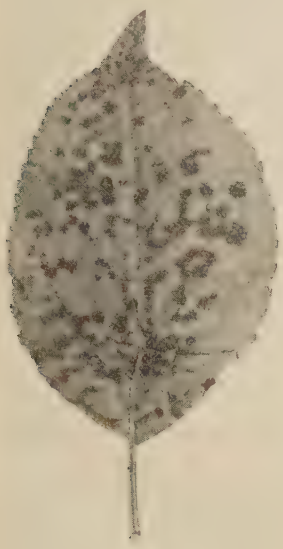


Fig. 1.
Æbleblad med Skurvpletter.

Svampen *Venturia inaequalis* med Knopcellestadiet *Fusicladium dendriticum (pomi)* er sikkert, ved den Skade den direkte og indirekte foraarsager, under vore Forhold Æbletræets mest betydende Snylter.

Skurvsvampen overvintrer i Blade, der har været angrebne den forudgaaende Sommer; paa Blade, der ligger tilpas fugtigt — paa Jorden, i Græs, Hække o. s. v. — findes om Foraaret Sporehuse, og omkring Æbletræernes Blomstringstid er disse modne. Naar der kommer Nedbør, udslynges Svampens Smitstof, Sporerne, i Millionvis og føres af Luftstrømninger til Æbletræets Knopper, Blomster eller unge Blade; er disse ikke beskyttede ved en passende Sprøjtning eller Pudring kort forinden, spirer Sporerne, og Sygdommen er paany i Gang. Skurvsvampen kan ogsaa overvintre i Aarsskuddene i Barkblister, som i Løbet af nogle Foraarsuger sprækker og efterhaanden aabner for adskillige Smaarum med Knopceller, der spredes og smitter Blade og Blomster.

Fig. 2.
Æble med Skurvpletter.

Angrebet paa Blomsterne gaar navnlig ud over Stilkene, der faar brune Pletter; derefter kastes sæd-

vanligt Stilk og Frugtanlæg af, i fugtige Foraar i saa udstrakt Maalestok, at Avlen nedsættes stærkt.

Angrebet paa Bladene kan begynde, endnu før de er helt udfoldede, naar blot der kommer den tilstrækkelige Fugtighed. Nedbør og Varme er afgørende for, hvor tidligt og hvor stærkt Skurven optræder. I de mørke, olivengrønne Skurvpletter dannes talrige Knopceller, der spreder Svampen videre over Blade og Frugter. Skurven hæmmer Bladenes Kulsyreoptagelse og dermed Frugtens Vækst og de unge Skuds Modning; derfor følger Frostskade og Kræft i Skurvens Fodspor.

Angrebet paa Frugten, de sorte eller sortgrønne Pletter, kan indtræffe saa tidligt, at Frugten bliver lille, misdannet og revnet, fordi store, sammenflydende Pletter standser i Væksten; ved Smitte senere paa Sommeren dannes smaa Skurvpletter, der skæmmer Frugtens Udseende og navnlig nedsætter dens Holdbarhed, idet forskellige Raadsvampe let faar Indpas gennem Skurvpletterne.

Bekæmpelse: Ved omfattende danske og udenlandske Forsøg er det sikkert paavist, at Æbleskurven og dens Følgesygdomme med udmærket Resultat kan bekæmpes ved Sommersprøjtning; Jordbearbejdning og anden Renholdelse vil bidrage til at formindske Mængden af Smitstof. Valg af passende Sorter er af Vigtighed, da disses Modstandsdygtighed er meget forskellig.

Sommersprøjtningens Maal er gennem hele Smitteperioden at holde Træerne overtrukket med et Stof, der forhindrer, at de smittes; har Skurven først faaet Fodfæste, er det vanskeligere at standse den. Træerne maa altsaa sprøjtes 1. Gang, inden der er Fare for den første Spredning af Smitstof, som Regel i Tiden mellem Knopbrydning og Blomstring. Sprøjter man lige efter Knopbrydning, vil der i Løbet af faa Dage være Blade og Blomsterknopper fremme, som ikke er beskyttede af den indtørrede Sprøjtevædske. Det sikreste vilde være at sprøjte to Gange mellem Knopbrydning og Blomstring, men for de fleste Aar og Sorter har man ved at udføre 1. Sprøjtning, naar Blomsterknopperne er hvide eller lyserøde, faaet et godt Resultat. Den næste Sprøjtning udføres ved Blomstringens Slutning, de følgende 2—3 Sprøjtninger med ca. 3 Ugers Mellemrum. Mindst 3—4 Sommersprøjtninger maa under danske Forhold anses for nødvendige til at sikre en regel-

mæssig Avl af sund Frugt. I fugtige Somre og med modtagelige Sorter vil det rimeligvis kunne betale sig at forøge Antallet af Sprøjtninger.

Stoffer til Beskyttelse mod Skurvangreb kan ogsaa fordeles ved Pudring, der dog synes at have en noget kortvarigere Virkning, saaledes at man maa pudre et større Antal Gange end man sprøjter, se 181. Meddelelse.

Renholdelsen af Frugthaven omfatter Fjærnelse og Opbrænding af syge Grene og Frugter; Skurvsvampen i Barken dræbes ikke ved Vintersprøjtning. De nedfaldne, smittefyldte Blade begraves ved Gravning eller Pløjning sent om Efteraaret. Løvet fra Hække og Læplantninger rives saavidt muligt sammen og graves ned.

Sortsvalget har stor Betydning; dog vil det selv ved de ret skurvfaste Æblesorter betale sig at gennemføre Sommersprøjtningen. Af de almindeligt dyrkede Æblesorter kan følgende nævnes som

ret skurvfaste:	modtagelige:
Belle de Boskoop.	Bismarck.
Bramley.	Boiken.
Filippa.	Charlamowsky.
Guldborgæble.	Cox' Orange.
Koldemosegaard Reinet.	Cox' Pomona.
Lanes Prince Albert.	Frogmore.
Manks Codlin.	Graasten.
Pederstrup.	Hawthornden.
Queen.	Ildrød Pigeon.
Skovfogedæble.	Keswick Codlin.
Transparente blanche.	Maglemer.
Tyrrestrup Kirsebæræble.	Mølleskov.
Venus.	Rødt Ananasæble.
	Signe Tillisch.
	Springrove Codlin.

II. Pæreskurv.

Svampen *Venturia pirina (Fusicladium pirinum)* ligner baade i Udseende og Skadevirkning meget Æbleskurvsvampen, men de to Svampe er vel adskilte og holder sig hver til sin Værtplante.

Ved Pæreskurv er Angrebet paa Bladene mindre fremtrædende end hos Æble; til Gengæld kan de modtagelige Pæresorters Frugter blive fuldstændigt revnede og ødelagte af Skurv, og Angrebet paa Kvistene kan ligeledes blive ondartet.

Bekæmpelsen falder efter de samme Linier, som nævnt for Æbleskurv.

Sommersprøjtningen er meget vigtig (se nærmere 122. Meddelelse).

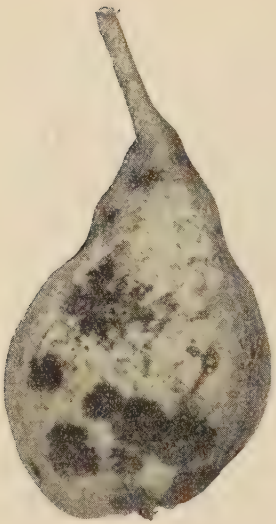


Fig. 3. Pærer med Skurvangreb.

Fig. 4. Pæregrene med Barken ødelagt af Skurv.

Som Led i Renholdelsen fremhæves Fjærnelse af syge Frugter og Grene, der brændes, samt Nedgravning eller Nedpløjning af det smittefarlige Løv paa Jorden.

Af Sorterne skal fremhæves følgende som

ret skurvfaste:	modtagelige:
Borups Pære.	Amanlis.
Clairgeau.	Bonne Louise.
Clapps Favorite.	Charneu.
Coloree de Juillet.	Clara Frijs.
Dobbelt Philip.	Comice.
Eyewood.	Diel.
Giffard.	Graapære.
Grev Moltke.	Josephines de Malines.
Soldat Laboureur.	Kejserinde.
Tongres.	Napoleon.
	Seigneur.
	Williams.

Sygdomme paa Frugttræer og deres Bekæmpelse omtales i 122. Meddelelse. De anbefalede Sprøjtevædsker og deres Tilberedning omtales i 150. Meddelelse, Puddersorterne i 181. Meddelelse. Om Forsøgene er udsendt 196. og 228. Beretning.

9. April 1931. **190. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Forsøg med en Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger til Æbletræer.

Af 228. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur[1]), omhandlende Sprøjtningsforsøg med Æbletræer ved Blangsted 1921—28, fremgaar det, at de med Bordeauxvædske sprøjtede Træer som oftest har givet større Frugtudbytte end de svovlkalksprøjtede Træer. Enkelte Sorter danner dog Undtagelser.

Aarsagen til det mindre Udbytte efter Svovlkalk- end efter Bordeauxvædskesprøjtning er dels et større Skurvangreb paa Træerne, men tillige, og særlig for enkelte Sorter, at denne Vædske ved 3. og følgende Sommersprøjtninger giver Bladsvidning med efterfølgende Bladfald, og som Følge deraf mangelfuld Ernæring af Træerne.

Desværre har Bordeauxvædske ifølge samme Forsøg samt ved Iagttagelser i Praksis den uheldige Egenskab, at den for mange Sorters Vedkommende skader Frugtens Hud (skruppet Hud), hvilket skæmmer Udseendet og forringer Frugtens Handelsværdi.

Nyere Forsøg paa Forsøgsstationen ved Blangsted i 1929—30 viser, at man ved en Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger kan gennemføre Sommersprøjtningen af Æbletræerne uden betydelig Sprøjteskade paa Frugten og alligevel holde Skurvangrebet nede.

Ved de 4 à 5 Sommersprøjtninger aarlig, som sædvanlig udføres, er i disse Forsøg Bordeauxvædsken forsøgsvis ombyttet med Svovlkalk ved 1., ved 2. og ved baade 1. og 2. Sprøjtning.

I 1929 udførtes Forsøget med følgende 3 Spørgsmaal:

1. 4 Gange Sprøjtning med Bordeauxvædske.
2. 1. Gang Svovlkalk og derefter 3 Gange Bordeauxvædske.
3. 1. Gang Bordeauxvædske, 2. Gang Svovlkalk og derefter 2 Gange Bordeauxvædske.

I 1930 blev der i Stedet for udelukkende Bordeauxvædske anvendt: først 2 Gange Svovlkalk og derefter 2 Gange Bordeauxvædske.

---

[1]) Forsøg med Rentabiliteten ved Sprøjtning af Æbletræer. I. Ved *Niels Esbjerg*. Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, 1929, Side 517—65. 1 Kr.

De anvendte Vædskers Koncentration var: for Bordeauxvædske: 1/2 kg Blaasten og 1 kg brændt Kalk til 100 Liter Vand, og for Svovlkalk: 2 kg til 100 Liter Vand.

Forsøget blev i begge Aar udført med følgende 12 Æblesorter: 1. Belle de Boskoop, 2. Bellefleur de France, 3. Boiken, 4. Bismarck, 5. Cox' Orange, 6. Codlin Springrove, 7. Elmelund, 8. Casseler Reinette, 9. Blenheim Pippin, 10. Pederstrup, 11. Nonnetitte og 12. Gul Graasten.

Skurvforebyggelsen var i alle Tilfælde ret effektiv.

Resultaterne for Sprøjteskade paa Frugten var følgende i Gennemsnit for alle 12 Sorter:

Aar	Forsøgsled	Sprøjtning	pCt. af Vægt: Fejlfri Frugt	pCt. af Vægt: Stærkt sprøjteskadet Frugt
1929	1	B+B+B+B	14.9	19.6
—	2	S+B+B+B	28.8	14.3
—	3	B+S+B+B	61.4	1.8
1930	2	S+B+B+B	56.0	2.7
—	3	B+S+B+B	53.2	1.0
—	4	S+S+B+B	68.9	0.4

Den stærkere Sprøjteskade efter Forsøgsleddene Nr. 2 og 3 i 1929 end i 1930 skyldes ugunstigt Vejr (fugtigt og koldt) i Tiden lige før 2. Gangs Sprøjtning i 1929, medens Vejret i 1930 var gunstigt forud for og under begge de to første Sommersprøjtninger.

Frugten er meget ømfindtlig og let modtagelig for Vejr- og Sprøjteskade paa den Tid, 1. og 2. Sprøjtning skal foretages, og i særlig Grad for Sprøjteskade, hvis Vejret paa samme Tid er fugtigt og tillige koldt. Under saadanne Vejrforhold forekommer skruppet Hud dog ofte ogsaa paa usprøjtede Træer, endog i betydelig Grad paa Skovfogedæble, Reinetterne og fl. andre Sorter.

En Ombytning af Bordeauxvædske med Svovlkalk ved de to første Sommersprøjtninger vil i de fleste Tilfælde nedsætte Sprøjteskaden paa Frugten betydeligt.

Brug af Svovlkalk ved alle Sommersprøjtningerne er ifølge 228. Beretning uheldig til de fleste af de prøvede Sorter.

Beretning (249.) om Forsøgene findes i nærv. Bind, Side 641 og følg.

Forsøg med tidlig Rødkløver, sildig Rødkløver og Alsikekløver fra forskellige Avlssteder. 1925—1930.

Forsøgene har haft til Formaal at undersøge Dyrkningsværdien af Frø fra de Landomraader, fra hvilke der kommer Frø i den danske Frøhandel. Til Sammenligning har i Forsøgene været indlagt enkelte danske Stammer.

Der er udlagt Forsøg i 4 Aar paa 4—6 Forsøgssteder, og Forsøgene har været 2-aarige. 2. Aars Marken har dog ofte været ødelagt af Frostskade, Bægersvamp m. m.

Tidlig Rødkløver.

Med tidlig Rødkløver har der været udlagt 23 Forsøg, af hvilke 20 er gennemførte i 1. Aar og 13 i 2. Aar. Hovedresultaterne af Forsøgene har været følgende:

Stamme eller Avlssted	Høudbytte i hkg pr. ha: 1. Aar	2. Aar	I alt	Forholdstal for Udbytte i begge Aar
Øtofte tidlig.....	104	61	165	127
Tystofte Nr. 40....	106	57	163	125
Polen	86	44	130	100
Kurland.....	84	41	125	96
Bøhmen.....	82	31	113	87
Siebenbürgen	77	30	107	82
Czekoslovakiet	75	26	101	78
England.....	71	16	87	67
Chile.....	62	12	74	57
Nord-Frankrig	64	10	74	57
Syd-Frankrig.....	51	8	59	46
Italien	23	5	28	21

Øtofte tidlig har givet 27 pCt. og Tystofte Nr. 40 25 pCt. højere Udbytte end de bedste udenlandske Avlsstedsformer. Tystoftestammen har i 1. Aar givet større Udbytte end Øtoftestammen i 1. Slæt, men i 2. Slæt og i begge Slæt i 2. Aar staar Øtoftestammen højest.

Blandt de udenlandske Avlsomraader staar Polen højest, Kurland lidt lavere og Bøhmen noget lavere. Frø fra de øvrige Avlssteder staar meget lavere end Polsk Rødkløver i Dyrkningsværdi og bør ikke benyttes her i Landet.

Sildig Rødkløver.

Med sildig Rødkløver har der ligeledes været udlagt 23 Forsøg, af hvilke 19 er gennemførte i 1. Aar og 15 i 2. Aar. Resultaterne af Forsøgene har været følgende:

Stamme eller Avlssted	Høudbytte i hkg pr. ha: 1. Aar	2. Aar	I alt	Forholdstal for Udbytte i begge Aar
Øtofte halvsildig ..	100	57	157	109
Øtofte sildig	98	55	153	106
Sverige.....	92	52	144	100
Hersnap	94	47	141	98
Kurland	85	47	132	92
Bøhmen.....	84	34	118	82

Højest i Udbytte i begge Aar staar Øtofte halvsildig og Øtofte sildig med i alt henholdsvis 9 og 6 pCt. større Udbytte end svensk Sildigkløver. Hersnapstammen har i 1. Aar givet mere, men i 2. Aar mindre end svensk Sildigkløver og i alt 2 pCt. mindre end denne. Sildigkløver fra Kurland har givet lavt Udbytte i 1. Aar, men i 2. Aar samme Udbytte som Hersnapkløveren.

Alsikekløver.

Alsikekløver har været udlagt i 16 Forsøg, af hvilke 12 er gennemførte i 1. Aar og 8 i 2. Aar med følgende Resultat:

Stamme eller Avlssted	Høudbytte i hkg pr. ha: 1. Aar	2. Aar	I alt	Forholdstal for Udbytte i begge Aar
Øtofte	85	56	141	115
Sverige.....	72	51	123	100
Kurland.....	66	42	108	88
Kanada	53	34	87	71

Øtoftestammen har givet 15 pCt. mere end Svensk Alsikekløver, medens Kurlandsk og Kanadisk Alsikekløver har vist sig meget ringere, idet de har givet henholdsvis 12 og 29 pCt. lavere Udbytte end Svensk.

Forsøgene har vist, at danske Stammer af tidlig Rødkløver, sildig Rødkløver og Alsikekløver giver større Udbytte end udenlandsk Frø, og at de for vore Forhold bedst egnede udenlandske Avlsstedsformer er Polsk og Kurlandsk tidlig Rødkløver, Svensk sildig Rødkløver og Svensk Alsikekløver.

11. Juni 1931. **192. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Grundstammer til Æbletræer.

I flere Forsøg med Æbletræer ved Blangsted er der plantet Træer, forædlede (okulerede) henholdsvis paa Vildstamme og paa Dværgstammerne, mørkbarket Doucin (Amélioré) og gulbarket Doucin. De to Doucinformer maa anses for at være de samme, som ved Forsøgene paa East Malling er betegnede med henholdsvis Nr. V og IV.

Resultater fra en Række Forsøg er meddelte i 219. Beretning, Grundstammer til Æbletræer I (Tidsskrift for Planteavl, 34. Bind, Side 640—65), men kun for de 6 første Bæreaar.

Fra et Sortsforsøg med Vinteræbler, plantede ved Blangsted i 1919—20, foreligger der nu Resultater fra 9 Aars Frugtudbytte (1922—30) af Æbletræer paa de tre Grundstammer. Der er foretaget Opgørelse over Udbyttet i de 6 første Bæreaar, 1922—27, de tre sidste Aar, 1928—30, og for Aarene 1922—30 i alt.

I Gennemsnit af alle 12 Sorter har Frugtudbyttet, udtrykt i Forholdstal, været:

Aarene	Vildstamme	Doucin, mørk	Doucin, gul
1922—27	59	43	100
1928—30	113	63	100
1922—30	101	58	100

Efter Tallene maa mørkbarket Doucin anses for uheldig som Grundstamme, og dens Anvendelse i danske Planteskoler er vist ogsaa nu meget indskrænket i Forhold til tidligere.

Allerede i de første 6 Bæreaar gav Pederstrup og Elmelund mere paa Vildstamme end paa gul Doucin, og i 1928—30 har det samme været Tilfældet med Bismarck, Boiken, Codlin Springrove, Pederstrup, Bellefleur de France, Elmelund og Casseler Reinette, hvor Udbyttet af Vildstammetræer har været fra 160 til 106, naar Udbyttet af gul Doucin var 100, medens Nonnetit, Belle de Boskoop, Blenheim, Cox Orange og Graasten gav fra 95 til 63 paa Vildstamme.

En Fjerdepart af Træantallet ryddedes ved Udtynding i Vinteren 1929—30, og Tilvæksten bestemtes ved Vejning. Tilvæksten var, med Undtagelse af for Blenheim og Graasten, større

Tabel 1. Frugtudbytte.

Blangsted 1922—1927.

Sorter	Antal Træer af hver Sort (af Vildstamme det dobbelte)	kg Frugt pr. Træ i 6 Aar			Forholdstal for Frugtudbytte		
		Vildstamme	Doucin amélioré	Doucin gul	Vildstamme	Doucin amélioré	Doucin gul
Belle de Boskoop	24	4.9	5.6	19.1	26	29	100
Bellefleur de France....	24	23.4	18.1	29.2	80	62	100
Boiken	24	49.7	33.2	50.9	98	65	100
Bismarck	24	32.7	26.2	44.0	74	60	100
Cox' Orange	24	1.6	2.2	7.7	21	29	100
Codlin Springrove	24	29.3	25.6	56.0	52	46	100
Elmelund	24	14.4	7.0	13.7	105	51	100
Casseler Reinette.....	24	14.9	10.1	36.1	41	28	100
Blenheim Orange	24	0.4	0.5	0.9	44	55	100
Pederstrup	24	29.1	12.8	25.3	115	51	100
Nonnetit	24	2.0	1.1	4.9	41	22	100
Gul Graasten	24	0.3	0.4	2.7	11	15	100
Gennemsnit...					59	43	100

Tabel 2. Frugtudbytte.

Blangsted 1928—1930.

Sorter	Antal Træer af hver Sort (af Vildstamme det dobbelte)[1])	kg Frugt pr. Træ i 3 Aar			Forholdstal for Frugtudbytte		
		Vildstamme	Doucin amélioré	Doucin gul	Vildstamme	Doucin amélioré	Doucin gul
Belle de Boskoop	24	91.5	67.3	102.3	89	66	100
Bellefleur de France....	24	194.0	110.4	149.4	130	74	100
Boiken	24	121.2	64.9	80.5	151	81	100
Bismarck	24	144.2	92.8	90.3	160	103	100
Cox' Orange	24	45.1	17.2	61.1	74	28	100
Codlin Springrove	24	109.2	55.6	73.5	149	76	100
Elmelund	24	39.4	17.6	36.6	108	48	100
Casseler Reinette.....	24	99.9	63 0	94.4	106	67	100
Blenheim.....	24	39.6	25.9	47.6	83	55	100
Pederstrup	24	115.3	50.0	80.6	143	62	100
Nonnetit	24	70.0	34.6	73.4	95	47	100
Gul Graasten	24	54.7	39.0	84.7	65	46	100
Gennemsnit...					113	63	100

[1]) I Vinteren 1928—29 blev Træer i hver 4. Række ryddede. Antal Træer i 1929 og 1930 er derfor 18 og 36, henholdsvis for Doucin og Vildstamme

Tabel 3. Frugtudbytte.

Blangsted 1922—1930.

Sorter	Antal Træer af hver Sort (af Vildstamme det dobbelte)	kg Frugt pr. Træ i 9 Aar			Forholdstal for Frugtudbytte		
		Vildstamme	Doucin amélioré	Doucin gul	Vildstamme	Doucin amélioré	Doucin gul
Belle de Boskoop	24	96.4	72.9	121.4	79	60	100
Bellefleur de France	24	217.4	128.5	178.6	122	72	100
Boiken	24	170.9	98.1	131.4	130	75	100
Bismarck	24	176.9	119.0	134.3	132	89	100
Cox' Orange	24	46.7	19.4	68.8	68	28	100
Codlin Springrove	24	138.5	81.2	129.5	107	63	100
Elmelund	24	53.8	24.6	50.3	107	49	100
Casseler Reinette	24	114.8	73.1	130.5	88	56	100
Blenheim	24	40.0	26.4	48.5	82	54	100
Pederstrup	24	144.4	62.8	105.9	136	59	100
Nonnetit	24	72.0	35.7	78.3	92	46	100
Gul Graasten	24	55.0	39.4	87.4	63	45	100
Gennemsnit					101	58	100

Tabel 4. Grentilvækst og Frugtstørrelse.

Blangsted 1922—1930.

Sorter	kg Grene pr. Træ, fældet 1929			Gennemsnitsvægt af 100 Æbler, kg		
	Vildstamme	Doucin amélioré	Doucin gul	Vildstamme	Doucin amélioré	Doucin gul
Belle de Boskoop	49.6	32.3	43.3	12.2	10.7	10.3
Bellefleur de France	80.5	68.1	55.2	12.1	11.0	9.8
Boiken	33.9	25.8	19.2	8.4	7.6	7.6
Bismarck	36.1	25.6	20.0	9.1	8.6	8.3
Cox' Orange	28.5	22.1	22.1	6.3	5.8	5.4
Codlin Springrove	50.1	41.2	32.2	10.4	10.7	9.4
Elmelund	25.2	17.6	21.2	8.9	7.9	8.0
Casseler Reinette	44.9	32.1	30.9	6.1	5.5	5.3
Blenheim	29.6	30.7	33.3	10.4	9.6	8.7
Pederstrup	38.6	25.9	25.9	9.1	7.8	8.2
Nonnetit	42.1	28.0	37.6	7.9	6.3	6.3
Gul Graasten	62.7	51.3	69.3	10.4	9.4	7.2
Gens. af Gennemsnitsvægt.	43.5	33.4	34.2	9.3	8.4	7.9
Forholdstal af Gennemsnit.	127	98	100	118	106	100

paa Vildstamme end paa gul Doucin og i Gennemsnit mindst for mørk Doucin.

En Sammenstilling af Gennemsnitstallene for Tilvækst af Grene, Frugtudbytte og Frugtstørrelse giver yderligere Oplysninger om de tre Grundstammers Forhold:

Forholdstal for 1922—30.

	Vildstamme	Doucin, mørk	Doucin, gul
Tilvækst af Grene	127	98	100
Frugtudbytte	101	58	100
Frugtstørrelse	118	106	100
Frugtudbytte i Forhold til Tilvækst	80	60	100

Gul Doucin har givet størst Vægtudbytte af Frugt i Forhold til Grenvægten (Træstørrelse og Bladoverflade); men det ansatte Frugtantal har været saa stort, at det i nogen Grad har været Aarsag til en formindsket Størrelse af de enkelte Frugter.

Vildstamme havde i Sammenligning med gul Doucin kun 80 pCt. Frugtudbytte i Forhold til Grenvægten, og havde 18 pCt. større Frugter. Mørk Doucin havde 60 pCt. Frugtudbytte i Forhold til Grenvægten, sammenlignet med gul Doucin, men Frugtstørrelsen var kun 6 pCt. over gul Doucins, og ogsaa ved denne Sammenligning godtgør mørk Doucin altsaa sin Underlegenhed som Grundstamme.

Udførlige Oplysninger om de enkelte Sorters Frugtudbytte, Tilvækst og Frugtstørrelse paa de forskellige Grundstammer findes i Bilaget, Tabellerne 1—4.

---

17. September 1931. **193. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med Kalk og Mergel ved Kultivering af Højmose.

Forsøgene er udførte paa Statens Moseforsøgsarealer i Askov Mose, Store Vildmose ved Tylstrup og Knudemose ved Herning i Aarene 1900—1928.

Arealerne var ved Forsøgenes Anlæg overalt raa, ukultiveret Højmose med ca. 3 m dyb, meget kalkfattig og lidet omsat Tørv.

I Forsøgene er sammenlignet forskellige Kalkmængder og forskellige Kalkformer. De anvendte Mængder har været fra 2000 til 36000 kg kulsur Kalk pr. ha, og nedenfor betegner »mindre« Mængder op til ca. 5000 kg, »større« Mængder ca. 10000 kg og »store« Mængder derud over. Ved Askov er Forsøgene udførte baade med og uden Sandtilførsel, og i Knudemose har et af Forsøgene været kombineret med forskellige Fosforsyregødninger. Forsøgene er hvert for sig gennemført i en længere Aarrække, paa Askov Mose saaledes henholdsvis i 16 og 25 Aar, og i intet Tilfælde har Forsøgsperioden været under 10 Aar.

Forsøgene har som Helhed vist, at Kalktilførsel er en nødvendig Foranstaltning ved Kultivering af raa Højmose, men at Kalktilførsel ogsaa kan have en skadelig Virkning, afhængig af den anvendte Kalkmængde, Kalkform, Afgrødens Art, Gødskning m. v.

Forskellige Afgrøder stiller forskellige Krav.

Kartofler har kun paaskønnet smaa Kalkmængder og har i flere Tilfælde endog givet størst Udbytte uden Kalktilførsel, naar der ellers er gødet godt.

Turnips har ligeledes givet bedst Resultat med mindre Kalkmængder og ofte vist betydelig Skadevirkning af store.

Havre og Vaarrug har ogsaa gennemgaaende givet bedre Resultat med mindre end med større Kalkmængder.

Vinterrug har paaskønnet forholdsvis store Kalkmængder, idet den da er overvintret bedre, ogsaa Vikkehavre og Bælgsæd har givet bedst Udbytte ved større Kalkmængder.

Til Græs har de større Kalkmængder ligeledes virket bedst, idet Indholdet af Ukrud og ikke saaede, tarvelige Græsser har været altfor stort ved de smaa Mængder. Ved store Kalkmængder er Udbyttet dog i flere Tilfælde formindsket, uden at Kvaliteten er forbedret væsentlig. Ved Askov er dette saaledes Tilfælde i Græsudlæg efter forudgaaende Agerkultur. Der er da høstet 15—20 pCt. mindre Hø med 36000 kg kulsur Kalk end med 18000 kg. Hvor Græsset er udlagt straks, har Forskellen været ringe. I Agerkulturen har øjensynlig den stærke Indblanding forøget Kalkens (ogsaa dens skadelige) Virkning.

Kalkmængden er afhængig af den anvendte Kalkform.

Brændt, luftlæsket Kalk har i ret smaa Mængder, 3000 à 4000 kg kulsur Kalk, været af lige saa stor Virkning,

som den dobbelte Mængde af slemmet eller pulveriseret Skrivekridt, der omtrent har svaret til hinanden.

Raa, upulveriseret Skrivekridt har navnlig i de første Aar været underlegen i Virkning.

Det gælder for disse Kalkformer, at deres Findelingsgrad og dermed den Lethed, hvormed de indblandes i Jorden, er afgørende for deres Virkning og navnlig da for den Hurtighed, hvormed de virker.

Mergling er den Form for Kalktilførsel, som i det store og hele har givet det bedste Resultat og navnlig, hvor Merglen er tilført i en lavprocentig Form, saa der samtidig er tilført betydelige Mængder af Mineraljord. Den skadelige Virkning af store Kalkmængder paa visse Afgrøder har da været meget mindre. Tilsvarende Resultat er opnaaet ved at tilføre Mineraljord sammen med Gødningskalk.

Kalktilførselen og Gødskningen.

Forsøgene har vist et Afhængighedsforhold mellem Kalktilførselen og den anvendte Form af Fosforsyregødning, idet Thomasfosfat ved en Kalktilførsel af kun 2500 kg har været de andre Gødninger overlegen og omtrent givet samme Udbytte som ved Tilførsel af 5000 kg Kalk, hvor den har været jævnbyrdig med Superfosfat og malet Raafosfat. En Tilførsel af 15000 kg Kalk har nedsat Udbyttet meget sammen med Floridafosfat, men kun i ringe Grad sammen med Superfosfat og Thomasfosfat.

Formaalstjenlige Kalkmængder.

Hvor Formaalet er en agerkulturmæssig Dyrkning, bør der anvendes forholdsvis smaa Kalkmængder, idet Afgrøder som Kartofler, Turnips, Havre m. fl. har vist større Skadevirkning end Græs, ligesom den stærkere Jordbearbejdning har vist sig at fremme Kalkens Virkning, men dermed ogsaa dens eventuelle Skadevirkning. Formaalet vil imidlertid oftest være et langt Græsleje, og hvor Forholdene i øvrigt betinger det, bør lavprocentig Mergel foretrækkes og en Tilførsel af ca. 20000 kg kulsur Kalk pr. ha være formaalstjenlig. Tilsvarende Mængder kan anvendes af højprocentig Mergel eller Gødningskalk, naar der samtidig tilføres Mineraljord (Sand eller Ler),

Bilag til 193. Meddelelse.

1. Middeludbytte pr. ha af de enkelte Afgrøder.

Askov Mose 1900—1920.

Aar og Afgrøde	Kulsur Kalk i Gødningskalk		Kulsur Kalk i Mergel	
	18000 kg	36000 kg	18000 kg	36000 kg
Forsøg i Agerkultur.	hkg Kærne	hkg Kærne	hkg Kærne	hkg Kærne
Vikkehavre 1901	7.8	8.7	10.3	12.3
Blandsæd 1902—1905	12.6	10.9	12.8	11.7
Bælgsæd 1902—1905	15.9	17.1	20.4	16.8
Rug 1906—1909	9.7	10.9	12.0	15.9
	hkg Hø	hkg Hø	hkg Hø	hkg Hø
Vikkehavre 1906—1909	38.9	39.0	45.2	53.5
Havre med Udlæg 1911	46.5	40.5	52.1	44.8
Græs 1912—1920	50.4	43.5	59.5	46.5
Græsudlæg straks.				
Græs 1900—1916, uden Sand	17.0	—	22.6	23.6
» » , 2.6 cm Sand	24.4	—	26.4	28.4
» » , 5.2 » »	31.2	—	31.6	30.7

2. Oversigt over Udbyttet af forskellige Kalkformer.
Gennemsnit af 5 Rugafgrøder paa Tylstrup Højmose.

Kalkform	hkg kulsur Kalk pr. ha og hkg Kærne og Halm							
	27.2		36.2		72.5		145	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Brændt Kalk	7.30	39.0	8.50	39.5	—	—	—	—
Mergel	—	—	7.63	36.2	11.31	38.9	—	—
Slemmet Kridt	—	—	5.66	33.3	7.64	36.4	10.91	41.2
Pulveriseret Kridt	—	—	—	—	6.98	36.4	11.07	41.4
Raa Kridt	—	—	—	—		—	8.94	40.4

3. Forskellige Mængder af Kalk og forskellige Fosforsyregødninger. 6 Aars Forsøg i Græs. hkg Hø pr. ha.

Herning Højmose.

Kulsur Kalk pr. ha	Større Fosforsyremængder			Mindre Fosforsyremængder		
	Florida-fosfat	Algier-fosfat	Thomas-fosfat	Florida-fosfat	Thomas-fosfat	Super-fosfat
Ingen Kalktilførsel	27.9	28.5	34.9	—	—	—
2500 kg »	33.6	36.2	42.3	31.0	38.8	32.2
5000 » »	38.1	—	42.1	37.9	39.6	39.0
15000 » »	25.0	—	—	26.7	37.2	38.2

ellers vil den halve Mængde være at foretrække og i særlig fint pulveriseret Gødningskalk eller i brændt Kalk endnu mindre Mængder, ca. 5000 kg pr. ha.

Nærmere Oplysninger om Forsøgene findes i 158. og 232. Beretning i Tidsskrift for Planteavl, 29. Bind og 36. Bind.

Om Ribsbuskens Bladrandsyge.

Af C. A. Jørgensen.

Inden for hver af de to store Grupper, hvori Plantesygdommene inddeles, smitsomme og ikke smitsomme, træffer vi Sygdomme af alle Afskygninger, nogle, som er meget særprægede og lette at erkende, og andre, hvis Symptomer er vage og udflydende. I de smitsomme Sygdommes Gruppe er Vanskelighederne dog altid begrænsede til Paavisningen af den sygdomsvækkende Organisme, hvis Tilstedeværelse er det faste Punkt i Sygdomsbilledet. Ved de ikke smitsomme Sygdomme mangler dette haandgribelige Led, idet de ydre Aarsager i dette Tilfælde unddrager sig direkte Iagttagelse, og tillige er der oftest en ganske jævn Overgang mellem normalt og sygt, idet Symptomerne tiltager med den ydre Aarsag i Styrke. Sygdomsbillederne har saaledes en diffus Karakter, der gør det vanskeligt at slutte fra Symptomer til Aarsag.

En ikke smitsom Sygdom af denne Type er Ribsbuskens Bladrandsyge[1]). Den er kendt over hele Nordeuropa, og som det danske og alle de udenlandske Navne antyder (norsk: Brunrandsyke, tysk: Blattrandkrankheit, hollandsk: Randjesziekte, engelsk: Marginal leaf scorch) er det mest karakteristiske Symptom, at Bladene sidst paa Sommeren faar visne, brunfarvede Rande; samtidig fældes Bladene for tidligt, Buskene vokser daarligt og bærer ikke tilfredsstillende.

Naar man bliver stillet over for et saa lidet særpræget Angreb som dette, spørger man sig uvilkaarligt: Er Aarsagen i alle Tilfælde den samme, eller kan flere forskellige Aarsager bevirke dets Fremkomst?

[1]) *Botrytis cinerea* kan i visse Aar, særlig naar Eftersommeren har fugtigt Vejrlig, optræde epidemisk paa Bladene og foraarsage Dannelsen af brune Pletter, især ved Bladenes Rand; dette Angreb indgaar ikke under Begrebet Bladrandsyge.

Symptomerne gør rent umiddelbart Indtryk af at staa i Forbindelse med Forstyrrelser i Buskenes Vandhusholdning, og der forekommer ogsaa Tilfælde, hvor denne Antagelse sikkert er den rette Forklaring. Saaledes ser man ofte, at nyplantede Buske, hvis Rodnet endnu ikke er fuldt udviklet, staar i Stampe og har smaa og gullige Blade, der hen paa Sommeren faar visne Rande. Ogsaa ældre Buske kan paa vindudsatte Steder og let Jord faa dette Udseende, mest efter Tørkeperioder, i hvilke der har været stillet for store Krav til Røddernes Ydeevne; Rodsystemet er ikke dybtgaaende.

Imidlertid træffer man hyppigt bladrandsyge Ribsbuske i lune, velbeskyttede Haver under Forhold, hvor den ovennævnte Forklaring ikke kan være fyldestgørende. Man søgte da Aarsagen i andre Forhold. I Norge bemærkede *W. M. Schöyen* allerede i 1910 og 1911 Ælmelusen *(Schizoneura ulmi)* paa Rødderne af angrebne Buske og satte derfor denne i Forbindelse med Bladrandsygen (6, 7)[1]). Senere Undersøgelser fra Sverige og Danmark har dog vist, at man baade kan finde sunde Buske med Lus paa Rødderne og bladrandsyge Buske uden; Ælmelusen kan derfor ikke betragtes som Hovedaarsag til Bladrandsygen, om end det dog ikke er udelukket, at den i visse Tilfælde kan spille en Rolle.

Ogsaa med Jordbundsforholdene blev Sygdommen sat i Forbindelse, dels med de fysiske Egenskaber, dels med Reaktion og Indhold af Gødningsstoffer. Først i 1918 kom man ind paa det rigtige Spor, idet Hollænderen *Maarschalk* fandt, at Tilførsel af Kalk eller Kali virkede helbredende; Kalkens Virkning skulde mest bero paa, at den frigjorde Kali i Jorden, idet Sygdommen opfattedes som foraarsaget af Mangel paa tilgængeligt Kali. Denne Opfattelses Rigtighed er i de senere Aar blevet bekræftet af andre (*Remy* 1928, *Wagner* 1928, *Schoevers* 1929, *Gram* 1930), idet det har vist sig, at rigelig Tilførsel af Kali i Kunstgødning (bedst som Svovlsur Kali) eller i Naturgødning (Ajle eller Hønsegødning) i de fleste Tilfælde har været i Stand til at helbrede de bladrandsyge Buske.

Forsøgenes Antal er imidlertid kun ringe, og ved Siden af de Tilfælde, hvor Kalitilførsel har virket helbredende, staar andre, i hvilke Virkningen var ubetydelig eller helt udeblev.

---

[1]) Tallene i Parentes henviser til Litteraturfortegnelsen Side 742.

F. Eks. har man herhjemme set (*E. Gram* 1930), at Ajle virkede godt, men 37 pCt. Kaligødning utilfredsstillende, og endvidere, at der ikke kom Udslag for Kalitilførsel i den første Sommer efter Udstrøningen, men først næste Aar efter gentagen Tilførsel.

Disse Forhold tyder temmelig afgjort paa, at de Symptomer, der karakteriserer Bladrandsygen, kan fremkaldes af forskellige Aarsager, i det enkelte Tilfælde eventuelt ved en Samvirken af flere, uden at det paa Forhaand er muligt at afgøre, hvilken Faktor der er den væsentligste.

Det var derfor ønskeligt at søge disse Forhold belyst noget nærmere, dels for at prøve, om det ikke skulde være muligt at karakterisere den af Kalimangel betingede Bladrandsyge mere bestemt i Forhold til de andre Typer af Sygdommen, og dels for at undersøge Virkningen af Kali i Kombination med andre Gødningselementer.

Forudsætningen for Udførelsen af disse Undersøgelser var den Serie paa 33 Cementrør, der siden 1924 findes paa Statens plantepatologiske Forsøgs nuværende Mark og rummer Jord fra Parcellerne i det 8-leddede Udpiningsforsøg, som fra 1910 til 1924 fandtes i den gamle Forsøgsmark (om Iagttagelserne fra dette se *E. Gram* 1930). Cementrørene er 1 m i Diameter og til 1 m Dybde fyldt med Jord fra de forskellige Parceller i det gamle Forsøgsareal. Der er følgende Led:

Ugødet	Kar Nr.	1.	9.	17.	25.	33.
Gødet med Kvælstof alene	» »	2.	10.	18.	26.	
» » Fosforsyre	» »	3.	11.	19.	27.	
» » Kali	» »	4.	12.	20.	28.	
Fuldgødet	» »	5.	13.	21.	29.	
Gødet med Fosforsyre + Kali	» »	6.	14.	22.	30.	
» » Kvælstof + Kali	» »	7.	15.	23.	31.	
» » Kvælstof + Fosforsyre	» »	8.	16.	24.	32.	

Siden 1910 er der aarlig anvendt følgende Mængder af Gødning til de forskellige Led: 400 kg Chilesalpeter, 800 kg Superfosfat og 400 kg 37 pCt. Kaligødning, alt pr. ha.

Jorden er en kraftig Lermuld; ved Flytningen i 1924 var Reaktionstallene i de fleste Parceller lavere end 6, og den Jord, som blev benyttet til Fyldning af Cementrørene, fik derfor tilført Melkalk til neutral Reaktion; kun i eet af de ugødede,

Nr. 33, forblev Jorden ukalket. Reaktionstallene laa i 1927—30 lidt under 7.0, svingende fra 6.6 til 6.8; i Nr. 33 var det 4.8.

Det nødvendige ensartede Plantemateriale skaffedes til Veje ved, at der i Efteraaret 1926 fra en enkelt sund Ribsbusk af Sorten »Parkers Red« blev skaaret og sat ca. 50 Stiklinger; de slog godt an, og kunde allerede i Efteraaret 1927 plantes i Cementrørene, 1 Stiklingplante i hvert. Buskene har derefter staaet i Karrene i de følgende Aar indtil Forsøgets Afslutning i Efteraaret 1930.

Cementrørenes Plads og indbyrdes Fordeling fremgaar af nedenstaaende Oversigt:

Lav Hæk af Bøg

O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Vest←——→Øst

Arealet ligger vandret, og dets nordvestlige Hjørne er ca. 1/2 m hævet over det omgivende Terræn; Bøgehækken mod Vest, der er ca. 1 m høj, ydede derfor kun de nærmeste Buske noget Læ, medens de øvrige var stærkt udsatte for Blæst fra V. og NV.; i den østlige Side var Buskene derfor gennemgaaende noget mindre end i den vestlige, og de 4 Buske af hvert Led ikke altid ens i Udvikling og Størrelse; medvirkende hertil var dog sikkert ogsaa, at Stiklingerne ikke alle kom lige hurtigt i Vækst efter Plantningen; en enkelt, i Kar Nr. 31, døde efter den første Sommer og Røret stod siden tomt.

I de 3 Somre 1928, 1929 og 1930 blev Buskenes Vækst og Udseende fulgt med Opmærksomhed, og følgende Ting blev bemærkede:

1928.

Ugødet (Nr. 1, 9, 17, 25, 33). Alle 5 Buske satte kraftige Skud, men varierede i øvrigt noget i Bladenes Farve og Udseende. 1 og 25 havde mørkt Løv, 9 og 17 var lysere grønne; alle 4 Buske havde faa — adskillige brunrandede Blade, flest paa 9, færrest paa 25.

33, i ugødet og ukalket Jord, bar temmelig lyse Blade, enkelte brunrandede.

Ensidig Kvælstofgødskning (Nr. 2, 10, 18, 26). De nye Skud svagere, Bladfarven svingende fra mørkegrøn (10) til næsten gullig (18), faa til mange Blade med indtørret Rand, færrest paa 26, flest paa 2 og 18; foruden brunvisne Rande saas ogsaa visne Partier inde paa Bladpladen mellem Ribberne.

Ensidig Fosforsyregødskning (Nr. 3, 11, 19, 27). Buskene i 3, 19 og 27 omtrent ens, normalgrønne og med sunde Blade, 11 lidt lysere og med adskillige visne Bladrande; de nedre Blade helt visnede.

Ensidig Kaligødskning (Nr. 4, 12, 20, 28). Buskene kraftige, normalgrønne, dog lidt mørkere i Farven end de forrige, alene med Undtagelse af 20; ingen eller kun faa Blade (4 og 28) med vissen, brunfarvet Rand.

Fuldgødet (Nr. 5, 13, 21, 29). Alle Buskene i god Vækst med mørkegrønne, sunde Blade, med Undtagelse af Nr. 21, der er lysere i Farven, har kastet en Del af de nedre Blade og viser tørre Rande paa en Del af de øvrige.

Fosforsyre + Kaligødskning (Nr. 6, 14, 22, 30). Buskene med noget kortere Skud, lys-mellemgrøn Farve, de 3 i 6, 14 og 22 med mange brunrandede Blade, 30 omtrent sund.

Kvælstof + Kaligødskning (Nr. 7, 15, 23, 31). De tre Buske i 7, 15 og 23 normalt grønne, 15 helt sund, 7 og 23 med nogle visne Bladrande, flest paa 7; Busken i Nr. 31 var meget lille, havde næsten ikke frembragt nye Skud, og havde kun faa, gullige og brunrandede Blade i Behold.

Kvælstof + Fosforsyregødskning (Nr. 8, 16, 24, 32). De 4 Buske var ret forskellige; 16 og 32 var normalgrønne og havde sunde Blade, mens 8 og 24 var lysere i Farve og havde mange eller næsten alle Blade med brunvisne Rande.

Som det var at vente i den første Sommer, hvor Tilfældigheder ved Plantningen, bedre eller ringere Rodudvikling o. s. v., spillede en forholdsvis stor Rolle, gjorde Materialet et temmelig broget Indtryk; de 4 Buske fra hvert Led stemte sjældent overens, og de brunvisne Bladrande kunde findes i alle Kombinationerne; de var i dette Aar uden Tvivl mere betingede af svigtende Rodvirksomhed efter Plantningen end af Gødskningsforholdene, om end man dog nok kunde se en Antydning af, at Fænomenet var særlig fremtrædende i Rørene, gødede ensidigt med Kvælstof eller med Kvælstof + Fosforsyre.

1929.

Ugødet (Nr. 1, 9, 17, 25, 33). De 4 Buske var i Midten af August næsten ens, store og veludviklede, med kraftige Skud og normalgrønt Løv; kun nogle af Dværgskuddene havde lysere Blade, og blandt disse kunde man finde enkelte med visne Rande. Busken i 33 var mindre og lysere i Farven end de andre.

Ensidig Kvælstofgødskning (Nr. 2, 10, 18, 26). Ogsaa disse 4 Buske var nu i Hovedsagen ens, alle smaa, langt mindre end de

forrige, men med mørkegrønt Løv; i alle Tilfælde var der visne Rande at se, paa mange eller næsten alle Bladene i 2, 10 og 26, færre i 18. Et Par af Buskene (2 og 18) havde desuden toptørre Skud.

Ensidig Fosforsyregødskning (Nr. 3, 11, 19, 27). Af disse 4 Buske var de 3 i Nr. 3, 19 og 27 omtrent ens udviklede, store og kraftige, med grønt-mørkegrønt Løv, hist og her med mosaikagtigt spættede Blade (3); enkelte af Dværgskuddenes Blade med indtørrede Rande paa Buskene 3 og 27, flere paa 19. Busken i Nr. 11 var lysere i Farven end de øvrige, mindre, og mange af Bladene havde tørre Rande af en temmelig lys, brun Farve.

Ensidig Kaligødskning (Nr. 4, 12, 20, 28). Buskene divergerede en Del indbyrdes; 4 og 12 var kraftige og tætte, Bladene store og mørkegrønne, helt uden visne Rande; 20 var en temmelig lille Busk, lidt lysere af Farve, men i øvrigt saa godt som fri for Sygdom, medens 28, der var noget kraftigere, havde adskillige Blade med angrebet Rand.

Fuldgødet (Nr. 5, 13, 21, 29). Buskene noget forskellige i Størrelse, 5 og 13 kraftige som de bedste Buske af de andre Forsøgsled, 21 mellemstor og 29 temmelig lille. Løvet havde overalt en kraftig, mørkegrøn Farve, enkelte Blade mosaikplettede med gult; der optraadte ikke eller næsten ikke randvisne Blade paa 5, 13 og 29, men adskillige paa 21.

Fosforsyre + Kaligødskning (Nr. 6, 14, 22, 30). De to Buske i 6 og 22 ens og smaa med lysegrønne Blade, der ofte havde visne Rande af en ret lys, brun Farve; de to andre Buske i 14 og 30 var ret forskellige fra disse, mellemkraftige, lidt mørkere grønne og omtrent frie for Bladrandsyge.

Kvælstof + Kaligødskning (Nr. 7, 15, 23, 31). Buskene i 7 og 23 var mellemstore, 15 noget mindre, Løvet mørkegrønt og paa enkelte Skud mosaik-gulplettet. Paa 7 og 15 forekom visne Bladrande sparsomt, medens 23 var helt fri; Nr. 31 var allerede i Foraaret død, uvist af hvilken Aarsag; ved Opgravningen viste Roden sig at være raadden ca. 25 cm. under Jordoverfladen.

Kvælstof + Fosforsyregødskning (Nr. 8, 16, 24, 32). Buskene smaa, en enkelt (8) mellemstor, alle med toptørre Skud; Bladene mørkegrønne, ofte med gullige Partier mellem Nerverne og de fleste med gullige eller visne, brunsort farvede Rande, især paa 16 og 32.

Det fremgaar af Beskrivelserne af Buskene i de forskellige Hold, at der i den anden Sommer var tydelig lovmæssige Udslag at spore, om end fortsat nogen Uoverensstemmelse mellem de 4 Fællesindivider i nogle af Leddene.

1930.

Buskene udviklede sig i Løbet af Sommeren godt, saaledes at de i de bedste Hold havde en Højde og en Diamater af ca. 1 m. Da Cementrørene kun til 1 m Dybde er fyldt med Jord fra Parcellerne i

det gamle Udpiningsforsøg, kunde man nu frygte, at Rødderne efterhaanden vilde gaa saa dybt, at en væsentlig Del af Rodvirksomheden kom til at foregaa i den ikke udpinte Undergrund. Forsøget blev derfor afbrudt i Efteraaret 1930, og foruden de sædvanlige Notater om Buskenes Udseende blev der ogsaa optaget Fotografier. Fotograferingen skete 31. Aug., og et Billede af en Busk fra hver Gødningskombination findes i Fig. 1—8. I nogle af Forsøgsleddene var de 4 Buske nu meget ensartede i Størrelse og Udseende, saaledes at Billedet giver et til Gennemsnittet svarende Indtryk, i andre var der ret betydelige Forskelle mellem Buskene, særlig i Størrelsen, og selv om Fotografiet i saa Fald viser den Busk, som ligger nærmest Gennemsnittet, er det dog ikke i alle Tilfælde helt adæquat; de nødvendige Oplysninger herom er at finde under Beskrivelserne.

Ugødet (Nr. 1, 9, 17, 25, 33). De 4 Buske i dette Forsøgsled var i den tredje Sommer alle store og kraftige, ens og ca. 1 m i Højde og Diameter, Løvet normalgrønt eller lidt lysere paa enkelte Skud, men ganske fri for Bladrandsyge; den paa Fig. 1 i Røret Nr. 17 voksende Busk er typisk. Der var talrige, veludviklede Klaser paa alle Buskene, flest paa 1, 17 og 25, noget færre paa 9.

Busken i Nr. 33 (ugødet og ukalket) var adskilligt mindre, men i øvrigt sund og velbesat med Bærklaser.

Ensidig Kvælstofgødskning (Nr. 2, 10, 18, 26). Buskene en Del forskellige i Størrelse; de to (2 og 26) mellemstore, 10 noget mindre og 18 meget lille (omtrent som den i Fig. 7 afbildede); 10 var dog den, som kom Gennemsnittet nærmest, og er derfor, selv om den er lidt for lille, vist i Fig. 2 for at give et Indtryk af disse Buskes Udseende, over hvilket der, trods Forskellene i Størrelse, var et udtalt Fællespræg. Aarsskuddene var robuste og oprette, ofte grenede, især mod Spidsen, Bladene store, næsten læderagtigt tykke, dybt mørkegrønne i Farve, enkelte lidt gulspættede, og ofte næsten rosetagtigt samlede mod Spidsen af Skuddene som Følge af de grenede Skud; døde Skudspidser hyppige, muligt som Følge af Frostskade. Bladrandsyge fandtes paa Busken i Nr. 2, mest paa et enkelt Skud, meget stærkt paa Nr. 18 og ogsaa noget paa Nr. 26, medens Nr. 10 ikke viste Tegn til Sygdommen. — De tre Buske havde kun faa og daarligt udviklede Klaser, medens Nr. 26 var normalt besat.

Ensidig Fosforsyregødskning (Nr. 3, 11, 19, 27). Buskene store og veludviklede, især Nr. 3, 19 og 27, medens 11 var lidt mindre, med godt modne, men noget spinkle Skud; Bladene af normal Størrelse eller lidt derunder, temmelig lyst grønne undtagen paa Nr. 11, fuldstændig sunde og uden Spor af visne Rande. De 3 Buske i 3, 19 og 27 var rigtbærende, medens 11 havde langt færre Klaser. Busken i Fig. 3 fra Rør Nr. 19 er karakteristisk som Gennemsnit.

Ensidig Kaligødskning (Nr. 4, 12, 20, 28). De 3 af Buskene i denne Serie var særdeles kraftige og veludviklede (se Fig. 4, der viser Busken i Nr. 28), medens Nr. 20 var noget mindre (omtrent som

Fig. 1. Ribsbusk i den ugødede Serie.

Fig. 2. Ensidig Gødskning med Chilesalpeter.

Fig. 3. Ensidig Gødskning med Superfosfat.

Fig. 4. Ensidig Gødskning med 37 pCt. Kali.

Fig. 5. Gødskning med Chilesalpeter + Kali.

Fig. 6. Gødskning med Superfosfat + Kali.

Fig. 7. Gødskning med Chilesalpeter + Superfosfat.

Fig. 8. Fuldgødet med Chilesalpeter, Superfosfat og Kali.

Nr. 14, Fig. 6). Alle Buskene havde frodige, store Blade, varierende i Farve fra normal—til mørkegrøn, alle helt sunde med Undtagelse af et enkelt Skud paa Nr. 28, hvorpaa nogle faa Smaablade var brunrandede. Buskene rigtbærende undtagen Nr. 20.

Fuldgødet (Nr. 5, 13, 21, 29). Buskene af noget forskellig Størrelse; Nr. 5 og 13 omtrent som de største Buske i andre Forsøgsled, 21 en Ubetydelighed mindre og 29 atter lidt mindre; Fig. 8, som viser Busk Nr. 13, giver derfor et svagt overdrevet Indtryk af de fuldgødede Buskes gennemsnitlige Størrelse. Alle Buskene havde gode og kraftige Skud, rigelig af store, dybt mørkegrønne Blade uden Spor af Bladrandsyge og var rigt besat med Bærklaser.

Fosforsyre + Kaligødskning (Nr. 6, 14, 22, 30). Alle 4 Buske smaa, 14, 22 og 30 næsten ens (Nr. 14 ses paa Fig. 6), omtrent halvt saa store som de bedste Buske af andre Forsøgsled, Nr. 6 endnu mindre. Skuddene var ret korte, men robuste, og Bladene paa 14 og 30 store og normalt grønne, mindre og lysere paa 6 og 22. Paa 14 saas en Antydning af Bladrandsyge, 30 var sund, men 6 og 22 var stærkt angrebne, omkring 1. September delvis bladløse, og med lys-brune Rande paa mange af de endnu siddende Blade. Buskene bar kun faa Klaser.

Kvælstof + Kaligødskning (Nr. 7, 15, 23, 31). De 3 Buske i dette Led (31 død tidligere) var middelstore og omtrent ens (Fig. 5, der viser Busken Nr. 23, giver et godt Indtryk af Størrelsen), havde gode, robuste Skud og veludviklede, mørkegrønne Blade, der var ganske fri for Bladrandsyge. Mange Klaser paa 7, færre paa 15 og 23.

Kvælstof + Fosforsyregødskning (Nr. 8, 16, 24, 32). Buskene var alle smaa eller meget smaa, 24 størst, 8 og 16 mindre og 32 mindst. Fig. 7, der viser Busken i Nr. 16, giver dog et Størrelsesindtryk, som ligger lidt under Gennemsnittet. Skuddene var korte og Bladene smaa, tætsiddende, mørkegrønne, ofte med lysere Pletter mellem Ribberne og med tørre Bladrande af en sortagtig brun Farve. Buskene i 8, 16 og 32 var stærkt medtagne af Angrebet og delvis bladløse omkring 1. September (Fig. 7), medens 24 var noget sundere; adskillige Skud havde døde Spidser.

Forsynet med de Erfaringer, som Iagttagelserne fra den treaarige Dyrkning af Ribsbuskene i Udpiningsforsøget har givet, vender vi os atter til de Spørgsmaal, som blev berørt tidligere; for det første, om det er muligt af det Sygdomskompleks, som Bladrandsygen i sin nuværende Afgrænsning utvivlsomt er, at udskille symptomatisk den af Kalimangel betingede Type (den »ægte« Bladrandsyge), og dernæst at undersøge, om Anskuelsen om denne Sygdoms Afhængighedsforhold til Jordens absolute Kalitrang er i Overensstemmelse med disse Erfaringer.

Det fremgaar af Beskrivelserne af Buskene, at tørre Bladrande optraadte temmelig jævnt i alle Forsøgsleddene i den første Sommer, men adskilligt mere regelbundet i anden og tredje. I disse to Aar var det meget tydeligt at se, at Buskene i de to Serier, som var gødede ensidigt med Kvælstof og med Kvælstof + Fosforsyre, var langt stærkere angrebne (Type A) end de øvrige. Men ogsaa paa enkelte af de andre Buske var der dog kraftige Angreb, i 1929 saaledes paa en Busk (14), der var gødet ensidigt med Fosforsyre, og i 1930 paa to Buske (6 og 22), som var gødede med Fosforsyre + Kali. Symptomerne var paa disse tre Buske (Type B) lidt forskellige fra de andre stærkt angrebne, saaledes at der kan skelnes to Typer af Bladrandsygen:

A. De angrebne Buske har smaa eller normalt store Blade, mørkegrønne af Farve, tykke til næsten læderagtige, og de visne Bladrande, der optræder stærkest paa Smaaskuddenes Blade, er mørkebrune til sortagtig brune og meget tørre og sprøde.

B. De angrebne Buske har temmelig smaa, tynde og noget lyse Blade, alle eller en Del med visne Rande; de visne Partier er lysbrune, rødbrune eller rent brune, dog ikke særlig mørke i Farven.

A-Typen er den, der maa betragtes som foraarsaget af Kalimangel, medens B-Typen bunder i andre Forhold; det er ikke muligt at vide, om man i Praksis kan skelne de to Grupper sikkert ad, maaske i de Tilfælde, hvor Aarsagen er enten- eller, men næppe naar begge Aarsagsgrupper spiller ind, og dette vil formentlig ofte være Tilfældet.

Vi gaar derefter over til at betragte Ribsbuskenes Vækst i de forskellige Forsøgsled. — De Faktorer, som fremkalder de visne Bladrande, indvirker jo samtidig paa Buskenes Trivsel og hæmmer dem i Udvikling, saaledes at de stærkt angrebne Buske som Regel er de mindste. Spørgsmaalet er nu, om der virkelig er en saa fast Forbindelse mellem disse Fænomener og Jordens absolute Kalitrang, at man med Rette kan søge Aarsagen deri.

Det bedste Overblik over Materialet faar vi ved at begynde med de ugødede Buske; Størrelsen giver Billederne i Fig. 1—8 rent umiddelbart et Indtryk af, og vi stilles da straks over for den temmelig overraskende Kendsgerning, at den gennem

20 Aar ugødede Jord har været i Stand til at give Buskene en fuldt tilfredsstillende Vækst (Fig. 1). En tilsvarende god Vækst var der i de ensidigt med Superfosfat og med 37 pCt. Kali gødede Serier (Fig. 3 og 4), medens ensidig Gødskning med Kvælstof som Chilesalpeter gav smaa og bladrandsyge Buske (Fig. 2). I de to af de Forsøgsled, der er tilført to Gødningsstoffer, nemlig Serierne Chilesalpeter + Kali (Fig. 5) og Superfosfat + Kali (Fig. 6), var Buskenes Vækst hæderlig, men dog adskilligt ringere end i Ugødet, medens Resultatet i den tredje Serie, Chilesalpeter + Superfosfat (Fig. 7) var saa ringe, at Misvækst maa siges at være den rette Betegnelse for de usle smaa, bladrandsyge Buske. Endelig ser vi i det sidste Forsøgsled, Fuldgødet (Chilesalpeter, Superfosfat og Kali) atter en kraftig og sund Udvikling af Ribsbuskene (Fig. 8), omtrent som i de bedste af de andre Serier, naar en enkelt, lidt mindre Busk undtages.

Inden man søger at danne sig en Teori til Forklaring af disse Forhold, er det værd at erindre, at Kvælstoffet er givet som Chilesalpeter og Kaliet som 37 pCt. Kaligødning. Begge disse Gødninger indeholder Natriumklorid som ledsagende Stof, og Kaliet er tillige selv bundet til Klor; derved vanskeliggøres Vurderingen af Udslagene noget, thi Ribsbuskene ynder ligesom adskillige andre Planter ikke Klor. Dette fremgaar tydelig af en Forsøgsrække, som *Stoffert* i 1922 offentliggjorde i Deutsche Obstbauzeitung (8). I Aarene 1915—20 blev der gjort Iagttagelser over Buskenes Udseende og foretaget Opvejning af Bærudbyttet paa ugødede og paa fuldgødede (500 kg 37 pCt. Kali, 500 kg Thomasmel, 400 kg Svovls. Amm.) Parceller. I de første 4 Aar gav de gødede Parceller meget større Udbytte end de ugødede, i 1919 var Forskellen kun lille, og i 1920 var Forholdet vendt om, saaledes at de ugødede Buske gav mest; samtidig saa de sundest ud, og havde frisk-grønne Blade hele Sommeren, medens de fuldgødede Buske tidligt fik brunrøde Blade. *Stoffert* kom da paa den Tanke, at de gødede Buskes Vantrivsel skyldtes en Klorforgiftning, og delte Forsøgsparcellerne paa tværs, saaledes at den ene Del stadig fik 37 pCt. Kaligødning, den anden Svovlsur Kali. Virkningen var allerede den næste Sommer stærkt fremtrædende: fortsat daarlig Vækst af de med 37 pCt. Kali gødede Buske, men kraftige Skud og frisk grønt Løv efter Svovlsur Kali; Forskellen er

særdeles godt at se paa en Farvetavle, som ledsager Afhandlingen.

I vort her beskrevne Dyrkningsforsøg med Ribsbuske i ensidigt gødet Jord har der ikke været direkte Symptomer paa Klorforgiftning at finde trods Anvendelsen af 37 pCt. Kaligødning, men der kommer dog et Usikkerhedsmoment ind, idet man ikke tør sige, om ikke Kali som Svovlsur Kali vilde have haft en bedre Virkning.

Vi fæster nu igen Opmærksomheden ved Buskene i de forskelligt gødede Forsøgsled. Det vil da være klart, at det ikke kan være Jordens absolute Indhold af Kali, som er bestemmende for Ribsbuskenes Trivsel, men at Forklaringen langt snarere maa være, at Buskene kræver en vis Balance mellem Næringssaltene i Jorden for at kunne udvikles normalt. Der voksede frodige og store Buske i den ugødede Jord, hvor der kun er yderst sparsomme Mængder af Kali, Fosforsyre og Kvælstof til Stede, men samtidig ogsaa sunde Buske i de fuldgødede Rør, hvor Jorden indeholdt rigelige Mængder af Plantenæring, men ligesom i Ugødet i et passende Forhold. Overskud af Superfosfat og Kali skader ikke, men tillader Buskene at vokse normalt (Fig. 3, 4). Derimod virker ensidig Gødskning med Kvælstof, her Chilesalpeter, stærkt hæmmende, som Fig. 2 tydeligt vidner om; Overskud af Kvælstof over for Kali og Fosforsyre taaler Buskene ikke. Dette viser sig ogsaa i de Forsøgsled, som er tilført to Gødningsstoffer. Sammenligner vi saaledes Chilesalpeter + Kali (Fig. 5) med Kali alene (Fig. 4), ser vi igen en Hæmning af Væksten, og det samme gælder i endnu langt højere Grad Serierne Chilesalpeter + Superfosfat (Fig. 7) og Superfosfat alene (Fig. 3), af hvilke den første er den daarligste af alle, den sidste en af de bedste.

Den Serie, som er gødet med Superfosfat + Kali, forholder sig derimod ikke, som man kunde have ventet, idet Buskene vel var sunde og gode, men ikke nær saa store som de ensidigt med Fosforsyre alene eller Kali alene gødede. (Fig. 6 sammenlignet med Fig. 3 og Fig. 4). Det synes, som om Kvælstoffet her er kommet i Minimum, thi først naar det gives, og vi derved naar til den fuldgødede Serie (Fig. 8), har Buskene atter den rigtige Størrelse.

Bladrandsygens Aarsagsforhold er saaledes temmelig indviklede, og Antagelsen af en nødvendig Balance mellem Mæng-

den af tilgængeligt Kali paa den ene Side og af Kvælstof (og i nogen Grad Fosforsyre) paa den anden, der ikke taaler at synke ret meget til Kvælstofsiden, er vel sikkert en Del af Forklaringen, men ogsaa kun en Del. Herved maa vi imidlertid blive staaende, idet Forsøgsmaterialet dels som Følge af den noget svigtende Overensstemmelse mellem Buskene indbyrdes i flere af Serierne, dels som Følge af Gødningssaltenes eventuelle Bivirkninger, er mangelfuldt og ikke tillader os at drage mere detaillerede Slutninger. Saa meget er dog klart, at Ribsbusken i sine Gødningskrav synes at afvige en Del fra Flertallet af vore dyrkede Planter, og Spørgsmaalet bør ved første Lejlighed gøres til Genstand for en mere omfattende Undersøgelse.

Litteratur.

1. *Gram, E.,* 1930: Forsøg med Plantesygdomme og Jordtræthed. — Tidsskr. for Planteavl, 36. Bind, Side 291—333.
2. *Jørstad, I.,* 1923: Beretning om Plantesykdommer i Land- og Havebruket 1920—22. II. Frukttrær og Bærvekster. Kristiania 1923.
3. *Remy, Th.,* 1928: Die Kalidüngung im Lichte eigener Beobachtungen und Erfahrungen. Bonn 1928.
4. *Schoevers, T. A. C.,* 1929: Die sogenannte »Blattrandkrankheit« bei Johannisbeeren und ihre Bekämpfung. — Die Ernährung der Pflanze, XXV Aarg., Side 297—300.
5. do. 1929: Een proef met zwalvelzure kali tegen »randjesziekte« bij roode bessen. — Plantenziektenkundige Waarnemingen VII., Side 7—10.
6. *Schøyen, W. M.,* 1911: Beretning om skadeinsekter og plantesygdommer i land- og havebruket 1910. Kristiania 1911.
7. do. 1912: Beretning om skadeinsekter og plantesygdommer i land- og havebruket 1911. Kristiania 1912.
8. *Stoffert,* 1922: Kann die bestehende Kulturmethode und die heutige Ernährungsweise unserer Johannisbeeren zu Höchsternten führen? — Deutsche Obstbauzeitung 1922, Side 55—60.
9. *Wagner, F.,* 1928: Wissenschaftliche Düngungsversuche des D. L. G. in Weihenstephan. Kurzer Bericht über die Gesamtergebnisse. — Mitt. der Deutsche Landw. Ges. Bd. 43, Side 893—895.

Om Æblemarvmøllet *(Blastodacna putripennella* Zell.) og en ny Beskadigelse, foraarsaget af dette Skadedyr.

Af Prosper Bovien.

I Begyndelsen af Oktober 1930 bragte Konsulent *Verner Nielsen* mig nogle Æbler, der stammede fra Plantagen ved Fyns Husmandsskole.

Under Skallen paa disse Æbler fandtes en ejendommelig Minering, fremkaldt af en Sommerfuglelarve. Fra de pladeformede Miner, hvis Rand var uregelmæssigt indskaaret, udgik oftest en eller flere, ret brede, med korte Sidegrene forsynede Gange. Skallen var paa de minerede Steder tør, graabrun af Farve og tilbøjelig til at briste. I en Del Tilfælde viste et Hul Stedet, hvor Larven var gaaet ud af Æblet (Fig. 1). Fra Minerne gik ofte en eller flere Gange ind i Frugtkødet. Disse tynde Gange kunde ende blindt eller naa helt ind til Kærnehuset, hvor Larven saa kunde findes. Undertiden havde Larvens Virksomhed dog indskrænket sig til overfladisk Minering under Huden uden nogen Gangdannelse i Kødet. I enkelte Tilfælde var Larven gaaet tværs igennem Æblet. Paa et Æble saas det tydeligt, hvorledes Larven fra en Mine nær Stilken var gaaet ind til Kærnehuset og derfra i en Bue opefter. Larven fandtes i en Hule tæt under Huden i Blomstens Nærhed.

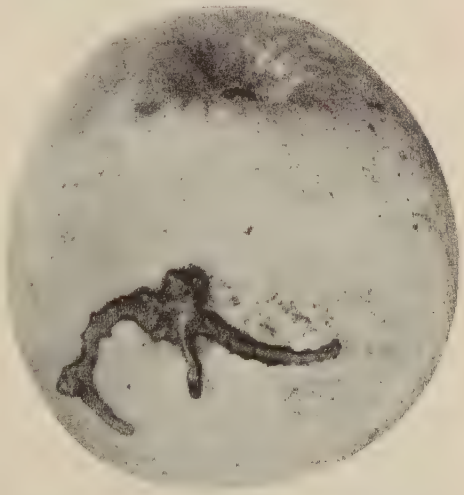


Fig. 1. Æble med Minering under Skallen, frembragt af Æblemarvmøllets Larve *(Blastodacna putripennella)*.

Kort efter fik jeg fra Forstander *N. Esbjerg*, Blangsted ved Odense, en hel Kasse »Bellefleur de France«, der alle var angrebne paa samme Maade. I den følgende Tid modtoges Æbler med denne ejendommelige Beskadigelse fra andre Steder i Nærheden af Odense samt fra Forsøgsstationen ved Spangsbjerg (Esbjerg). Selv havde jeg Lejlighed til at konstatere Angrebet paa Æbler fra en Plantage i Nejlinge ved Helsinge.

Lignende Beskadigelser kan fremkaldes af Rønnebærmøllets Larve *(Argyresthia conjugella)* samt af et amerikansk Skadedyr *(Enarmonia prunivora)*. *Tullgren* beskriver (1915) et ganske

Fig. 2. Larve af *Blastodacna putripennella*.
Taget fra Æble i Oktober 1930. Forstørret ca. 12 Gange.

lignende Angreb og hælder til den Anskuelse, at det drejer sig om den amerikanske Larve, der let kunde tænkes indført med Æbler fra Amerika og er truffet i Tyskland. Det er dog ikke ved Klækning lykkedes ham at bekræfte denne Formodning. Jeg sammenlignede nu de Larver, jeg fandt, med Beskrivelsen af Enarmonia-Larven hos *Quaintance* (1908), og blev straks klar over, at Identitet var udelukket. Rønnebærmøllets Larve kunde der heller ikke være Tale om. *Verner Nielsen*, der bragte mig Æblerne, havde imidlertid straks følt sig slaaet af Larvens Lighed med Larven af Æblemarvmøllet *(Blastodacna putripennella)*, og jeg foretog da en nøje Sammenligning. Marvmøllarven, der er ret karakteristisk, havde jeg allerede beskæftiget mig med i Løbet af Sommeren og var derfor fortrolig med dens særlige Karakterer. Resultatet blev, at det var mig umuligt at finde en eneste Forskel mellem Marvmøllarver, tagne fra Æbleskud, og Larven fra Æbler. Larvens vigtigste Ejendommeligheder ses paa Fig. 2, men jeg skal dog vedføje en kort Diagnose.

Larvens Længde varierer fra 3.2 til 6.7 mm (Gennemsnit af 16 Maalinger 5.1 mm). Grundfarven er graahvid, men med en mere eller

mindre fremtrædende rød Tegning, der særlig er samlet som Tværbælter over Ryggen i Leddenes midterste Del. Langs hen ad Siden (under Aandehullerne) findes to à tre Rækker røde Pletter. Hovedet er brunsort. Paa Forbrystets Overside findes en stor, graasort, i Midten delt Plet. Mindre, graasorte Pletter paa Siden af Brystringene og de sidste Kropled. Paa Oversiden af sidste Led en stor, sort Plet og mindre og smallere Tværpletter paa Rygsiden af de to foregaaende Led. Det sidste Par Gangvorter er sorte paa Bag- og Ydersiden. Brystfødderne er næsten sorte. Første og sidste Par Spirakler særlig store. Behaaringen fin og tæt. Haarene sidder i meget smaa, mørke Vorter. En Række større Vorter findes dog langs Siden under Aandehullerne. (Blastodacna-Larven er nøje beskrevet af *Fulmek* og *M. Miles)*.

Larverne forlod efterhaanden Æblerne og flakkede hvileløse omkring, de sultede, og det røde Farvestof svandt mere og mere. De døde alle undtagen een, der til min Forbavselse forpuppede sig. Puppen lignede ganske Blastodacna-Puppen, der let kendes paa, at den har et Par fremadrettede Udvækster paa Bagkroppens Spids (se *Tullgren*, Fig. 8). Desværre lykkedes det ikke at klække denne Puppe, der snart tørrede ind og døde. Saavel Larve som Puppe svarer altsaa ganske til Marvmøllets Larve og Puppe. Da det endvidere er et Faktum, at Æblemarvmøllet er et alvorligt Skadedyr paa Odenseegnen, hvorfra de fleste angrebne Æbler stammede, og at det ogsaa er saare almindeligt ved Helsinge, følte jeg mig overbevist om, at det virkelig var Blastodacna-Larven, der her optraadte paa en ikke tidligere bemærket Maade.

For at forstaa Sammenhængen vil en kort Omtale af Æblemarvmøllet og dets Levevis være paa sin Plads.

Hvad Møllets systematiske Forhold angaar, hersker der noget delte Meninger. I England (*Mary Miles* 1930) anvendes Navnet *Blastodacna atra* Haw., et Navn, der dog uden Tvivl er synonymt med *Bl. putripennella* Zell. Undertiden, f. Eks. i *J. E. V. Boas:* Skadelige Insekter i vore Haver (1906), anvendes Navnet *Laverna (Blastodacna) hellerella.* Hvorvidt *Blastodacna hellerella* er en selvstændig Art eller ej, er et Spørgsmaal, der maa staa hen, til nærmere systematiske Undersøgelser foreligger. Efter *Miles* er det sandsynligt, at Navnet *Bl. atra* har Prioriteten og derfor bør foretrækkes. Disse Spørgsmaal skal jeg ikke komme nærmere ind paa her og vil indtil videre blive ved Navnet *Bl. putripennella*, der oftest anvendes i den nyere Litteratur.

Her i Landet er Marvmøllet i de senere Aar blevet et alvorligt Skadedyr paa Æbletræerne, og dets Bekæmpelse er i flere Egne (f. Eks. Odenseegnen og Steder i Nordsjælland) et vigtigt Problem. Om Dyrets Betydning i Sverige har *Tullgren* skrevet (1915), og i Norge er det fundet af *Schøyen*. Fra England foreligger Meddelelser fra Miss *Ormerod*, *Theobald* og i den nyeste Tid *Mary Miles* (1930). De vigtigste Oplysninger om Marvmøllet i Tyskland findes hos *v. Schilling*, *Dyckerhoff* og *Reh* m. fl. Den østrigske Zoolog *Fullmek* har (1915) givet en grundig Beskrivelse af Insektets Stadier.

Fig. 3. Æblemarvmøl *(Blastodacna putripennella)*.
Forstørret ca. 8 Gange.

Møllet (Fig. 3) er et smukt lille Dyr med et Vingefang paa 10—12 mm. Kroppen maaler ca. 5 mm. Forvingerne er graasorte, ofte med et violet Skær. Forranden af Vingerne er overvejende mørk, medens Hvidt er fremherskende langs Bagranden. Paa levende, ubeskadigede Dyr ses et Par vortelignende Forhøjninger, dannede af kulsorte Skæl. Fra Vingeroden til første Skælgruppe findes en rustgul Stribe, og en lignende ses mellem de to Forhøjninger paa Grænsen af det Hvide. Paa Fig. 3, der er tegnet efter et opstillet Eksemplar, er disse »Schuppenhöcker« ikke tydelige. Farven synes at variere noget. Man kan træffe særlig mørke Eksemplarer, og den rustgule Tegning kan være udviklet i forskellig Grad. Bagvingerne er sølvgraa og ligesom Forvingerne forsynede med lange Frynsehaar. Hovedet og Brystet er dækket med hvide Skæl, der meget let falder af. Kroppen er graalig og Benene sorte med hvide Ringe. Yderligere Detailler findes hos *Fulmek* og *Miles*.

Da der synes at herske nogen Tvivl om, hvorledes Æglægningen finder Sted hos Æblemarvmøllet, samlede jeg i Sommeren 1930 en Del Pupper fra angrebne Æbleskud. Pupperne, der som nævnt ovenfor, er ejendommelige ved at have to fremadrettede Udvækster paa Bagkroppens Spids, fandtes udelukkende i de udhulede Skud. Klækningen fandt Sted i Løbet af Juli Maaned, og Møllet kom ud gennem en Aabning, Larven havde gnavet paa Siden af Skuddet, eller naar Skudspidsen var knækket af, gennem Gangens yderste Del. Ved Hjælp af de nævnte Udvækster er Puppen i Stand til at flytte sig i Boregangen og kan indtage en saadan Stilling, at Møllet let kan slippe ud. Møllene anbragtes under en Glasklokke med nogle Æblegrene, og efter nogle Dages Forløb iagttoges Parringen i dæmpet Lys. I fuldt Daglys sad Møllene ganske stille. Den 22. Juli fandtes de første Æg paa Undersiden af Bladene nær de større Ribber og godt skjult i Filten. Enkelte Æg saas paa Bladstilkene og paa behaarede Stængeldele (se Maanedsoversigt fra Statens plantepatologiske Forsøg, Juli 1930). I det sidst udkomne Arbejde af *M. Miles* meddeles det, at Æggene udelukkende findes paa Grenene, ved Bladfoden og paa Bladstilke, men aldrig paa Bladpladen. Hvorledes denne Divergens skal forklares, kan jeg ikke sige, men jeg har ogsaa ved Undersøgelser af Blade fra Friland fundet Æg paa selve Bladet, oftest paa dets Underside, men undertiden paa Oversiden. Æggene, der i Begyndelsen er gennemsigtige og blegt gulgrønne, kan næppe opdages med det blotte Øje. De sidder delvis skjulte og Farven falder sammen med Omgivelserne. Ægget er ovalt og jævnt afrundet ved Polerne. Skallen fint skulpteret og noget pigget nær den brede Pol. Efter nogle Dages Forløb skifter Ægget Farve og bliver mørkere, nærmest rødgult for endelig før Klækningen at antage en blaaviolet Farve (efter *Miles*: »dull pinkish brown«). Æggets Længde er 0.4—0.5 mm. I Tværmaal er det 0.3 mm. Den 29. Juli kom de første Larver frem, men da jeg ikke nøje kunde sige, hvornaar Æggene var lagte, var det mig ikke muligt at bestemme Inkubationstiden. Efter *Miles* er den 14—15 Dage. Mine nyklækkede Larver døde, uden at jeg fik fulgt deres videre Skæbne, hvilket var beklageligt, da der netop her var et Problem, der trængte til Undersøgelse. I Litteraturen findes nemlig haardnakkede Angivelser, der gaar ud paa, at Larverne i nogen Tid lever paa Bladene, før de gaar i Vinterkvarter under Bar-

ken paa de unge Grene. Man har derfor tænkt sig Muligheden af at bekæmpe Larverne paa dette Tidspunkt ved en Sprøjtning. Efter de engelske Undersøgelser kan det nu betragtes som givet, at Larverne meget snart (i Løbet af 24 Timer) borer sig ind. Efter dette er Chancerne for Bekæmpelse i dette Stadium sikkert lig Nul! Her blev mine Undersøgelser afbrudte og først genoptagne, da jeg i Oktober Maaned modtog Æbler med den ejendommelige Minering under Skallen. Som nævnt, var de modtagne Larver paafaldende store, og til Sammenligning blev der taget et stort Antal angrebne Æbleskud fra Blangsted, hvor Møllene altid er almindelige. Paa 65 Aarsskud fandtes 420 Overvintringssteder (6.5 pr. Skud). Selv om man ogsaa kan finde overvintrende Larver paa Dværggrene, træffes de i ganske overvejende Grad paa de etaarige Langskud og hyppigst i Nærheden af Knopperne. Paa Steder, hvor Larverne findes, hvælver Barken sig lidt ud, og der findes ofte smaa Sprækker gennem hvilke Ekskrementer kommer til Syne (Fig. 4). Larverne gnaver særlig af Basten, men angriber ogsaa Veddets yderste Lag og Knoppernes basale Del (Fig. 5).

Fig. 4. Æblegren med overvintrende Blastodacnalarve under Barken. Forst. ca. $5^1/_2$ Gang.

Fig. 5. Barkhulen er aabnet, og den overvintrende Larve ses. Forst. ca. $5^1/_2$ Gang.

Larvernes Længde varierede fra 1.7 mm til 3.3 mm, og den gennemsnitlige Længde var 2.5 mm. Nogle Grene sattes i Vand i Laboratoriet den 5. November ved en Temperatur paa ca. 30° C. Den 10. December maaltes Larverne, som nu havde ædt kraftigt og gennemgaaet et Hudskifte.

Længden varierede nu fra 3.6 til 6.1 mm. Gennemsnittet var 4.8 mm. Barkhulerne var voksede stærkt i Omfang, og betydelige Mængder af Ekskrementer fandtes.

Den 16. December undersøgtes en Samling Grene fra Nejlinge ved Helsinge. Larverne fra denne Lokalitet var paafaldende store, idet den gennemsnitlige Længde var 3.6 mm. Den gennemsnitlige Længde af en Samling Larver fra Blangsted, der maaltes den 31. Januar 1931, var mærkelig nok kun 2.97 mm.

Naar man tæller fra Grenens Spids, findes de fleste Overvintringssteder paa andet, tredje og fjerde Stængelstykke, hvorefter Antallet aftager temmelig jævnt, efterhaanden som man nærmer sig Grenens Basis. Paa Stykket bag Endeknoppen findes noget færre Larver end paa de tre følgende Internodier.

Om Foraaret begynder Larven at æde kraftigt, Barkhulen vokser, og Barken faar Revner. Hvis den nærmeste Knop ikke allerede er ødelagt, angribes den nu, eller Larven opsøger et nyt Skud, som den borer sig ind i med det Resultat, at det, efterhaanden som Marven ædes, bliver slapt og visner. Den saaledes fremkaldte Beskadigelse ligner i høj Grad Angreb af *Monilia*. Det er dog ikke udelukkende Angrebet paa Skudspidserne, der er skadelige for Træerne, men der opstaar efterhaanden kræftlignende Saar paa de Steder, hvor Larverne har overvintret. Det eneste virksomme Bekæmpelsesmiddel, der kendes for Tiden, bestaar netop i at afplukke og brænde de angrebne Skudspidser, medens Larver eller Pupper endnu findes deri. Forpupningen finder Sted fra Slutningen af Juni til ind i Juli, og Møllene klækkes over en ret lang Periode. Skaden kan ofte, særlig paa unge Træer, være stor, og det vilde være ønskeligt, om man kunde finde et bedre Middel end den møjsommelige Afplukning, der er vanskelig at praktisere paa ældre Træer. Hvis en total Fjærnelse af Aarsskuddene, kunde praktiseres, maatte man kunne opnaa at tilintetgøre de allerfleste overvintrende Larver, inden de forlader deres Skjul. Vintersprøjtning med Karbolineum har ringe eller ingen Virkning. Vædsken kan ikke i tilstrækkelig Grad trænge ind til Larverne.

Efter denne Beskrivelse af Dyret og dets Levevis kommer vi tilbage til Spørgsmaalet om Larvernes Optræden i Æblerne. Jeg mener ikke, der kan være ringeste Tvivl om, at det drejer sig om et ureglementeret Forsøg paa Overvintring. Udelukket

er det ikke, at nogle Æg kan være aflagt paa de unge Frugter. Larverne har ikke, som det er Naturens Mening, boret sig ind under Barken, men under Æblernes Skal, har her haft særlig gode Ernæringsforhold og er, særlig efter at Æblerne er kommet i Hus, vokset stærkt og har faaet deres Udvikling forceret i unaturlig Grad og til deres eget Fordærv. De gaar uden Tvivl til Grunde. Naar en af mine Larver forpuppede sig, er det sikkert et abnormt Tilfælde. Selv om Imago kom til Udvikling, vilde den gaa til Grunde uden Chancer for videre Forplantning.

For at skaffe min Formodning yderligere Støtte af biologisk Art tog jeg den 5. November Larver fra Æblegrene og anbragte dem paa et Æble i Laboratoriet, en Del af Larverne borede sig ind i Æblet, særlig nær Stilken. Nogle frembragte snart den typiske Minering under Skallen, andre gik ind til Kærnehuset for i nogle Tilfælde senere at søge ud til Overfladen, hvor de minerede. Den 8. December maalte jeg Larverne. Den største havde en Længde paa 5.5 mm. Larverne gik i den følgende Tid ud af Æblet, mistede deres røde Farve og døde efterhaanden.

Omvendt tog jeg Larver fra Æbler og satte dem paa unge Grene. En Del af disse Larver borede sig snart ind i Knopperne eller under Barken og opførte sig saaledes paa Marvmøl-Manér. Senere forlod de dog igen Grenene.

Selv om jeg ikke ved Klækning har bragt det definitive Bevis for Identiteten med *Blastodacna putripennella,* mener jeg dog, at følgende Kendsgerninger er tilstrækkeligt afgørende:

1. Skaden forekommer, hvor Marvmøl er almindelige.
2. Morfologisk Overensstemmelse med Marvmøllets Larve og Puppe.
3. Marvmøllarver kan i Laboratoriet fremkalde den typiske Minering.
4. Larver fra Æble viser Tendens til Indboring i Grene.

Inden længe haaber jeg at kunne bringe fuld Klarhed i dette interessante Spørgsmaal, og Marvmøllets Bekæmpelse, der har faaet fornyet Aktualitet, vil igen blive gjort til Genstand for Forsøg.

Litteraturfortegnelse.

Fulmek, L.: Die Apfeltriebmotte *(Blastodacna putripennella* Zell.). Der Obstzüchter. 1915.

Miles, Mary: On the life-history of *Blastodacna atra* Haw., the pith moth of the apple. The Annals of Applied Biology, Vol. XVII. 1930.

Quaintance, A. L.: The lesser apple worm. U. S. Dep. of Agriculture. Bureau of Entomology. Bulletin 68. pt. V. 1908.

Tullgren, A.: Apelmärgmalen *(Blastodacna putripennella* Zell.). Medd. Nr. 164 fr. Centralanstalten. Stockholm 1918.

Se endvidere: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Begründet von *P. Sorauer.* 4. Band, 1. Teil. Neubearbeitet von *L. Reh.* Side 288. 1925.

Summary.

The pith moth of apple *(Blastodacna putripennella)* and a new injury due to this pest.

In October 1930 apples with peculiar mines under the peel were received from several localities. Frequently one or more mines turned inwards into the flesh. Under the peel or in the flesh larvae were found, which could not be distinguished from those of the pith moth of apple *(Blastodacna putripennella);* the larvae measured 3.2—6.7 millimeters.

Similar injuries may be caused by the lesser apple worm *(Enarmonia prunivora)*, but this pest is unknown in Denmark, and the larvae actually found cannot belong to this species.

The larvae after a while left the apples and died, except one, which pupated. The pupa, which in every respect was similar to these of the pith moth, died. Hibernating larvae of the pith moth have in the laboratory penetrated into apples and produced lesions similar to those described. Moreover, as the injuries were found in localities where pith moths abound, the identity is without doubt. Instead of the normal hibernation under the bark these larvae have penetrated into the fruits and, due to the abundant food, have developed enormously.

A description of the pith moth and its biology is given. Oviposition was observed in the laboratory in the summer of 1930, as preliminary published in the monthly report for July. The eggs were mostly found at the veins on the lower side of the leaves, well hidden in the downy covering. A few eggs only were found on leaf stalks and twigs. It is difficult to explain the divergence with the observations of *Mary Miles* (November 1930), according to whom the eggs are never found on the leaves but mainly in the leaf axils, on the leaf stalks, and internodes of the stem.

Also in the orchards we found numerous eggs on the lower side of the leaves.

Kviksølvbestemmelse i Afsvampningsmidler.

Af J. L. Schnicker.

Saa godt som alle de i Handelen gaaende Afsvampningsmidler indeholder Kviksølv, bundet til organiske Forbindelser. Vil man bestemme dette Kviksølv kvantitativt, maa man først destruere de organiske Stoffer, hvilket ad »vaad« Vej er meget vanskeligt uden at faa et større eller mindre Tab af Kviksølv, og tillige er det en Metode, som kræver megen Tid.

Treadwell (Bd. II, S. 141) omtaler, at næsten alle Kviksølvforbindelser ved Ophedning med Kalk spaltes kvantitativt efter Ligningen

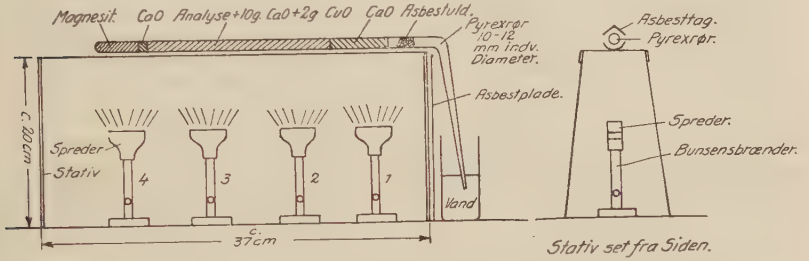
$$HgX + CaO = CaX + Hg + O.$$

Ved Analyse af rent Sublimat efter denne Metode finder *Winteler* 73.81 pCt. — 73.88 pCt. — 73.74 pCt. Kviksølv i Stedet for den teoretiske Værdi 73.85 pCt. Men *Treadwell* nævner intet om, at Analysemetoden ogsaa kan anvendes paa organiske Kviksølvforbindelser, hvilket vilde være af Betydning, idet Destruktion af Afsvampningsmidlerne ad »vaad« Vej yderligere er vanskelig, fordi mange af disse indeholder Halogen.

Paa Statsprøveanstalten i København har Ingeniør *N. Lichtenberg* gennemprøvet Afdestillation af Kviksølv paa Tillantin C med Held. Analysen foretages af Ingeniøren paa følgende Maade:

Der anvendes et Rør af tungt smelteligt Pyrexglas. Røret er i Reagensglasform, ca. 12 mm i indvendig Tværmaal og ca. 40 cm langt. I Bunden af dette Rør kommes et ca. 25 mm højt Lag af Magniumkarbonat, oven paa dette et faa mm højt Lag af CaO og derpaa Analyseblandingen, bestaaende af ca. 3 g Tillantin C, blandet omhyggeligt paa et Urglas med 2—3 g CuO og ca. 10 g CaO. De sidste Rester af Analyseblandingen faas af Urglasset ved Blanding med lidt CaO. Oven paa Analyseblandingen i Pyrexrøret anbringes et 3—5 cm højt Lag af CaO og derpaa en Prop af Asbestuld, som skal ligge saa tæt op ad CaO-Laget, at der kun er nogle faa Millimeters Afstand. Pyrexrøret

bøjes nu i Magabrænder i omtrent ret Vinkel, og den aabne Ende trækkes ud i en Spids, hvis Aabning ikke maa være for snæver. Røret bankes i vandret Stilling mod et Bord, saaledes at der dannes et lille Luftrum oven over Blandingen; men der maa ikke bankes saa kraftigt, at der kommer CaO uden for Asbestproppen. Røret anbringes nu i en Jærnrende paa et Jærnstativ. Jærnrenden hviler løst paa Stativet, idet den kun ligger i en Indkærvning i hver Ende af Stativet; er den nemlig fastgjort ved Tappe i begge Ender, vil den under Opheddningen bøje sig saa meget, at den danner en Bue, som Pyrexrøret ikke hviler paa. Under Spidsen af Pyrexrøret anbringes et Bægerglas med saa meget Vand, at Spidsen dypper ned i dette. Mellem Stativet og Bægerglasset anbringes en Asbestplade, ligesom der ogsaa lægges en Asbestplade over Pyrexrøret i hele dets Udstrækning.



Under Jærnrenden med Pyrexrøret anbringes fire Bunsenbrændere, forsynede med Spredere, og den Bunsenbrænder, som befinder sig længst til højre, tændes. Man begynder med svagt Blus og lukker efterhaanden helt op for Gassen, og CaO-laget gennemglødes godt. Der sker nu en Luftudvikling, og man maa regulere Varmetilførselen saaledes, at Luftudviklingen er jævn; er den for kraftig, kan Røret, navnlig hvis Aabningen er for snæver, blære ud og springe, er den for svag eller helt hørt op, suges Vandet op i Røret, hvorved dette ogsaa kan springe. Efterhaanden tændes alle Bunsenbrænderne i Retning fra højre mod venstre, saaledes at hele Afdestillationen varer 30—40 Min., og den Bunsenbrænder, som er længst til venstre, først tændes 5—10 Min. før Analysens Slutning. Den bedste Maalestok for, hvornaar den næste Brænder skal tændes, har man i Luftudviklingens Hastighed, idet man i Vandet kan se, naar denne er ved at gaa helt i Staa.

Det afdestillerede Kviksølv fortætter sig i den ombøjede Del af Røret og ruller ned i Vandet i Bægerglasset. Ved at banke paa Røret med en Glasspatel hjælpes Kviksølvet til bedre at rulle ned; men mod Slutningen af Analysen sidder der som Regel endnu noget i Røret, som imidlertid kan drives ud i Spidsen af Røret, ved at varme forsigtig med en lille Bunsenflamme. Efter at have slukket, fjærnes Bægerglasset med Vand, Spidsen af Røret slaas af ned i et tomt

Bægerglas, og eventuelt Kviksølv skylles ud af Spidsen. Kviksølvet samler sig let til een Draabe, som skylles med Vand, Alkohol og til sidst Æther. Derpaa tørres Kviksølvdraaberne forsigtig ved lav Temperatur og vejes.

Hele Analysen tager kun en Timestid; men der hører lidt Øvelse til for at faa den til at gaa glat. Det er navnlig Reguleringen af Luftudviklingens Hastighed, som i Begyndelsen volder Besvær, men efter forholdsvis faa Analyser gaar det glat, og Analysemetoden er da hurtig og nem. Analyseresultaterne er saa godt som fuldstændig ens, idet Afvigelserne ligger under 1 pCt.

Ved Statens plantepatologiske Forsøg har vi prøvet Metoden paa de fleste af de i Handelen værende Kornbejdsemidler, og Metoden gaar glat ved dem allesammen. Kun ved et enkelt af de faste Stoffer — Ceresan — var det nødvendigt at foretage nogle faa Ændringer. For det første er Kviksølvprocenten i Ceresan saa lav, at det var nødvendigt at tage 5 Gram i Arbejde for at faa en rimelig Kviksølvmængde at veje, og for det andet var Luftudviklingen saa minimal, at det var nødvendigt at blande Analysen med en ringe Mængde Magniumkarbonat for at forøge denne. — Langt besværligere var det at anvende Metoden paa det flydende Dahmit, hvis Kviksølvprocent angives baade efter Rumfang og Vægt; men det lykkedes at faa overensstemmende Resultater ved at blande CaO og CuO paa Urglasset, tarere dette, dryppe Dahmit jævnt over hele Blandingen og veje igen i en Fart. Efter omhyggelig Blanding af Analysen, var denne omtrent helt tør, saa den let lod sig fylde i Pyrexrøret, ligesom Urglasset lod sig rense helt ved Hjælp af lidt CaO. Paa Grundlag af Vægtfylden af Dahmit omregnes derpaa Vægtprocent til Rumfangsprocent.

Oversigt over fremmed Litteratur
vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur
for Aar 1929.

(Se Forordet til Litteratur-Oversigten i Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 14. Bind, Side 633, samt 27. Bind, Side 351.)
(L. B.) betyder, at det paagældende Skrift findes i Landbohøjskolens Bibliotek.
De fede Tal henviser til Numrene paa de benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m. (se Side 775 og 795).

I. Landbrug.

Ved **Th. Larsen.**

I. Atmosfære og Jordbund.

A. Atmosfæren.

Fischer, Erich: Ein neuer Weg zur übersichtlichen Darstellung des Wetters mehrerer Jahre. **72.** S. 368—369.
Foss, Haakon: Planternes temperatur. **5.** S. 248—249.
Kassner, C.: Niederschläge und Ernteerträge. **72.** S. 630—631.
Opitz, Kurt: Welche Temperatur-Erhöhung bewirkt eine Schneedecke für die Erdoberfläche? **112.** S. 225—227.

B. Jordbunden.

Bocksch, Fritz: Systematische Untersuchung des Einflusses der angebauten Pflanzenarten und der Bodenbearbeitung auf den Wassergehalt und die Temperatur des Bodens des Versuchsfeldes beim Institut für Acker- und Pflanzenbau in Dahlem und deren Beziehung zu den meteorologischen Daten der dortigen Wetterwarte. **67.** Bd. 69. S. 693—787.
Sabaschnikoff, A. W.: Einflusz verschiedener Kulturmasznahmen auf die Salpeterbildung im Boden. **112.** S. 625—632.

1. Fysiske, kemiske og geologiske Forhold.

Åslander, Alfred: Markvätskans koncentration motverkande sur markreaktion. **18.** S. 773—775.
Demolon, A.: Les colloides et la fertilité du sol. **58.** S. 46—66.
Egnér, Hans: Bestämning av åkerjordens reaktion. **21.** Nr. 359. 20 S. 2 Fig.
Gallagher, P. H.: Acidifying influence of some artificial fertilizers, and the capacity of the soil to resist acidification. **42.** S. 208—235.

Goy, P. Müller & O. Roos: Ueber die Beziehungen zwischen dem Versagen von Pflanzen und dem Kalk- und Säurezustand der Böden. **69.** S. 321—348.

Hager, G.: Die Änderung des Bodengefüges durch natürliche und künstliche Düngemittel. **72.** S. 143—146.

Limbach, Sandro: Studien über die Nitratbildung im Boden. **77.** Bd. 78. S. 354—375.

Luther, H.: Der Einflusz verschiedener Stickstoffdüngemittel auf die Struktur des Bodens. Ref. **112.** S. 179.

Løddesøl, Aasulv: Jordreaksjonen og jordbrukets kulturplanter. III. Gjødslingens innvirkning på jordreaksjonen og jordens baseinnhold. **7.** S. 185—292.

MacIntire, W. H. & K. B. Sanders: The relation between the absorbed and the exchangeable calcium and magnesium content of a soil four years after additions. **134.** Vol. 28. S. 289—304.

Magers, Horst: Untersuchungen über die Produktion der Kohlensäure im Ackerboden und ihre Diffussion in die Atmosphäre. **100.** S. 472—544. 8 Fig.

Meimberg, Walter: Über die Wirkung von Zeotocol auf Boden und Pflanzenertrag. **100.** S. 296—317.

Nehring, Kurt: Der Einfluss der Bodenreaktion auf die Umsetzungen der verschiedenen Stickstoffverbindungen im Boden und auf ihre Ausnutzung durch die Pflanzen. **67.** Bd. 69. S. 105—148.

Porges, Nandor: Nitrate changes in a fertile soil as influenced by sodium nitrate and ammonium sulfate. **134.** Vol. 28. S. 449—456.

Reinau, E. H.: Bodenatmung und Fruchtbarkeit. Ref. **75.** S. 107—108.

Stephansen, Elizabeth: Været på Ås og temperaturmålinger i jorden i 1928. **2.** S. 72—88.

Till, Alfred: Die Bodentypen und ihre landwirtschaftliche Bedeutung. **112.** S. 300—303. 8 Fig.

Williams, Rice: The determination of exchangeable bases in soils. Magnesium, potassium and total bases. **41.** S. 589—599.

Zacharowa, T. M.: Reduktion der Nitrate im Ackerboden und Vegetation. **67.** Bd. 70. S. 311—340.

2. Botaniske og palæontologiske Forhold.

Stallings, J. H.: Soil type and crop adaptation. **134.** Vol. 28. S. 101—124.

3. Fysiologiske Forhold.

Burgess, R.: A contribution to the study of the effect of partial sterilisation of soil by heat. **77.** Bd. 78. S. 497—507.

Goeters, Walter: Der gegenwärtige Stand der Bodenbakteriologie. **112.** S. 758—761.

Horowitz-Wlassowa, L.: Zur Frage der Bakterienflora des Bodens mit Berücksichtigung der Frage der Umwandlungen der Phosphate. **77.** Bd. 78. S. 172—177.

Janke, Alexander & Hans Holzer: Über die Schimmelpilze des Erdbodens. **77.** Bd. 79. S. 50—74.

Khalil, Fahmy: The effect of drying on the microbiological processes in soils. **77.** Bd. 79. S. 93—107.

Lieske, R. & E. Hofmann: Untersuchungen über den Bakteriengehalt der Erde in groszen Tiefen. **77.** Bd. 77. S. 305—309.

Steyer, K. & G. Eberle: Die Unkrautflora der Äcker und ihre Bedeutung als biologische Reagenz auf den Reaktionszustand ihrer Böden. Ref. **75.** S. 15—16.

Winogradsky, S. & J. Ziemiecka: Etudes sur la mikrobiologie du sol. Ref. **112.** S. 21.
Soil microbiology. Ref. **131.** Vol. 61. S. 713—714.

II. Jordens Grundforbedring og Behandling.

Blanck, E. & Erika F. von Oldershausen: Über den Einflusz eines Zusatzes von Ton verschiedener Zusammensetzung zu Sand auf das Pflanzenwachstum. **68.** S. 331—336.

A. Regulering af Fugtigheden.

1. Vandets kemiske, fysiologiske og fysiske Forhold. Nyttigt og skadeligt Vand.

Chiritescu-Arva, M.: Der Einfluss des Bodenwasserprozentsatzes als Vegetationsfaktor auf die Textur des Weizenkornes »Ulca«. **67.** Bd. 70. S. 933—949.
Engelbrecht, Th.: Stillstehendes und bewegtes Wasser in seinem Einflusz auf das Wachstum der Gräser. **96.** S. 77—80.
Könekamp, A.: Über den Einfluss des Überschwemmungswassers auf den Ertrag von Grünländereien. **72.** S. 867—870.
Könekamp, A. & F. König: Untersuchung über den Einfluss des Grundwassers auf die Entwicklung eines Kleegrasgemisches. **67.** Bd. 69. S. 209—252.

2. Afvanding.

Baumann, Fritz: Ein neuer Grabenbagger. **88.** S. 397—400.
Delaney, D.: Mole dräning. **42.** S. 205—207. 2 Fig.
Dobson, A. T. A.: State-aided land drainage works in the middle level district of the great Ouse Catchment Basin. **38.** S. 620—623. 10 Fig.
Hinz: »Die zweckmäszigsten Holzkastendräns für Moorböden«. **82.** S. 15—16.
Hinz: Kann eine Rohrdränung durch Maulwurfdränung ersetzt werden? **73.** S. 391—392 (og 534).
Hinz: Kann eine Rohrdränung durch Maulwurfdränung ersetzt werden? **83.** S. 738—740.
Jones, Lewis A.: Farm drainage. **129.** Nr. 1606. 24 S. 18 Fig.
Neutzner, J.: Wiesen- und Weidenentwässerung durch Fangdräns mit Auftriebbrunnen unter Anwendung der Wünschelrute. **88.** S. 139—151. 3 Fig.
Olley, C. H.: Arterial drainage (general) in the Irish Free State. **42.** S. 142—160. 20 Fig.
Rothe: Die Strangentfernung bei Dränungen im Mineralboden. **88.** S. 155—169.
Sybel, v.: Der gegenwärtige Stand der Maulwurfsdränung in England, Holland und Frankreich. Die Schluszfolgerungen für Deutschland. Ref. **112.** S. 395.
Visser, M. F.: Maulwurfdränage und Maulwurfröhrendränage. **72.** S. 279—282. 9 Fig.
Wriede: Die pflugartigen Grabenreinigungsgeräte. **73.** S. 257. 6 Fig.
Wriede: Neue Maschinen und Geräte zum Bau und zur Reinigung offener Entwässerungsgräben. **82.** S. 218—221.
Åtgärder för jords torrläggning. **19.** S. 186—205.
Mole draining by direct tractor haulage. **38.** S. 222—229.

3. Vanding.

Kisker, H.: Die Geräte für die künstliche Beregnung. Ref. **13.** S. 746.
Oehler, Th.: Die Feldberegnungstechnik auf der Ausstellung der 4. Grünen Woche Berlin 1929. **88.** S. 92—94.

Schonnopp, Günther: Feldberegnung und Betriebsorganisation in der Landwirtschaft. **67.** Bd. 70. S. 845—931.

B. Opdyrkning af raa Jorder, Hegning, Vejanlæg m. m.

1. Opdyrkning og Udnyttelse af Moser.

Djurle, O. A:son: Är potatisodling mera lönande än rovodling på torvjordarna? **17.** S. 41—51.

Freckmann: Die Bearbeitung der Moorböden unter besonderer Berücksichtigung häufig dabei gemachter Fehler. **82.** S. 161—168.

Friedrich, J.: Kultur und landwirtschaftliche Praxis im abgetorften Hochmoor. **74.** S. 572—624.

Hagerup, Hans: Gjødslingsforsøk til grønfor og eng på myrjord ved Tveit jordbruksskole, Rogaland. **6.** S. 22—29.

Hagerup, Hans: Eit 9-årig enggjødslingsforsøk på kvæverik grasmyr, med einsidig, tosidig og tresidig gjødsling. **6.** S. 66—83.

Hagerup, Hans: Forsøksresultat og røynslor frå det norske myrselskaps forsøksstasjon. **6.** S. 87—105. 10 Fig.

Kugler: Ödland-Kultivierung im Dachauer Moor. **73.** S. 331—332. 13 Fig.

Lundblad, Karl: Vallväxtförsök på Flahult. **17.** S. 169—203.

Osvald, Hugo: Femåriga potatisförsök på Flahult. **17.** S. 52—81.

Osvald, Hugo: Mossar och mosskultur i Nordamerika. **17.** S. 130—147, 261—266. 18 Fig.

Osvald, Hugo: Ett stallgödslingsförsök på Flahult. **17.** S. 335—360.

Tacke, Br.: Bericht über die Tätigkeit der Moor-Versuchs-Station im Jahre 1928. **82.** S. 132 137, 190—195.

Tacke: Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moor- und Heidekultur. **82.** S. 58—67.

Werth, A. J.: Bericht über die Tätigkeit der Gartenbauberatungsstelle des Vereins zur Förderung der Moorkultur. **82.** S. 253—256.

2. Opdyrkning af Heder, Dæmpning af Flyvesand m. m.

Albert, A. R. & A. R. Whitson: Success with sandy soil. **143.** Nr. 416. 63 S. 19 Fig.

Barocka: Betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte bei Durchführung von Oedlandskulturen. **82.** S. 119—123, 140—141.

Brüne, Fr.: Aus der Versuchstätigkeit der Moor-Versuchs-Station zu Bremen auf Heidesand- und Hochmoorböden. **82.** S. 68—70, 82—89.

Brüne, Fr.: Zur Frage der Bodenbearbeitung bei der Urbarmachung von Heidesandböden. **73.** S. 670.

Oldershaw, A. W.: Poor light land and its problems. **36.** S. 103—127.

3. Hegning, Vejanlæg m. m.

Borg, Joh.: Betesmarkernas hägnadsfråga. **25.** S. 130—131.

Featherstone, J. S.: Management of farm hedges. **38.** S. 542—549, 646—649. 15 Fig.

Thomas, John: Thornfences: Their improvement and maintenance. **38.** S. 725—730. 8 Fig.

Wilson, Robert: Planting and care of shelter belts on the Northern Great Plains. **129.** Nr. 1603. 13 S. 5 Fig.

C. Jordens periodiske Bearbejdning.

Bornemann: Die Ackerbaumethode der Zukunft: Fräskultur und Humusdünger. **73.** S. 329—330.

Diener, H. O.: Zur Geschichte der Brache in Bayern. **74.** S. 438—451.

Ernest, E.: Inverkan av olika höstbearbetning å skörderesultat och ogräsforekomst. **18.** S. 852—853.
Gade, Karl: Einfluss von Fräse und Pflug auf Bodenzustand und Ertrag. **67.** Bd. 70. S. 89—142.
Holldack: Neue Anschauungen in der Bodenbearbeitung. **72.** S. 191—195. 4 Fig.
Holldack & W. Nitzsch: Die Beurteilung des Bearbeitungserfolges auf Ackerböden durch physikalische Bodenuntersuchungen. **112.** S. 356—359. (Se tillige S. 516—519.)
Kiesselbach, T. A., m. fl.: Tillage practices in relation to corn production. Ref. **131.** Vol. 61. S. 129—130.
Lierman, M.: Le binage des blés. Ref. **112.** S. 328.
Mangelsdorff, E.-G.: Experimentelle Beiträge zur Bodenbearbeitung. **67.** Bd. 69. S. 485—519. 6 Fig.
Moen, Olav: Om sommerbearbeidning ved rotvekstdyrkning. **4.** S. 16—18.
Seeger: Bodenbearbeitungsversuche mit Ventzki'scher Untergrundrillenkultur. **69.** S. 348—355.
Papier zum Bedecken des Bodens für Sommerkulturen. Ref. **75.** S. 520.
Utilisation of paper as a mulch. **126.** S. 429—432.

III. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning, Ernæring og Gødskning.

A. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Ernæring.

1. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Bygning.

Bertrand, G. & D. J. Perietzeanu: Sur les proportions relatives de potassium et de sodium chez les plantes. Ref. **112.** S. 154.
Fonder, John F.: Variations in potassium content of alfalfa due to stage of growth and soil type and the relationship of potassium and calcium in plants grown on different soil types. **135.** S. 732—750.
Isaachsen, H. & Ola Ulvesli: Rotfrugtbladenes kemiske sammensætning, fordøielighet og melkeproduksjonsværdi. **7.** S. 545—572.
Lebedincev, E.: Physiological and anatomical peculiarities of plants grown in dry or in moist air. Ref. **131.** Vol. 61. S. 424.
Neumann, M. P. & O. Nolte: Über den Einfluss der Düngung auf die Backfähigkeit des Brotgetreides. **72.** S. 447—449.
Wozak, Hans: Stickstoffgehalt und Stickstoffverteilung in einigen Leguminosen während des Wachstums auf Grund vergleichender Untersuchungen. **112.** S. 485—488.

2. Ernæringsorganerne.

Butkewitsch, W. W.: Zur Frage über den Mechanismus der Nährstoffaufnahme durch die Pflanze. **67.** Bd. 69. S. 521—540. 4 Fig.
Clausen: Oberirdische Pflanzenmasse und Wurzelgewicht. **112.** S. 277—280.
Conrad, J. P. & F. J. Veihmeyer: Root development and soil moisture. Ref. **131.** Vol. 61. S. 620.
Kampe, Konrad: Studien über Bewurzelungsstärke und Wurzeleindringungsvermögen verschiedener Kulturpflanzen. **100.** S. 1—48.
Klapp, E. & E. Schubart: Über die Knollenlage einiger Kartoffelsorten. **73.** S. 414—415. 9 Fig.
Kläsener, O.: Ist die Kartoffel ein Flach- oder Tiefwurzler? Ref. **112.** S. 398.
Kravtsov, M. N.: Studies on the root system of spring wheat. Ref. **131.** Vol. 60. S. 537.

3. Enkelte Næringsstoffers og Giftstoffers Indflydelse.

Fischer, R. A.: A preliminary note on the effect of sodium silicate in increasing the yield of barley. **41.** S. 132—139.

Hall, A. D.: Note on the effect of sodium silicate in increasing the yield of barley. **41.** S. 586—588.

Roberts, E. J.: Common salt on the farm. **38.** S. 121—129.

Scharrer, K. & W. Schropp: Untersuchungen über den Einflusz steigender Mengen Kalciumsulfit und Kalciumsulfat auf die Keimung und die Jugendentwicklung der Getreidepflanzen. **66.** Bd. 108. S. 217—251.

4. Næringsoptagelse og Omsætninger i Planten.

Arland, Anton: Das Wasserhaushaltproblem bei landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in kritisch-experimenteller Betrachtung. **100.** S. 423—433.

Arland: Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Wasserverbrauchs bei Sorten und Zuchtstämmen. **72.** S. 471—478. 11 Fig.

Bartholomew, R. P. & George Janssen: Luxury consumption of potassium by plants and its significance. **135.** S. 751—765.

Lehmann, P.: Der Einflusz der Turbulenz auf den Kohlensäureumsatz in Pflanzenbeständen. **112.** S. 745—751.

Mothes, K.: Die Wirkung des Wassermangels auf den Eiweiszumsatz in höheren Pflanzen. Ref. **112.** S. 152—153.

Rieger, Heinrich: Verlauf der Nährstoffaufnahme und Substanzbildung bei Zwiebel *(Allium cepa)* und Lauch *(Allium porrum).* **100.** S. 375—422.

Schrader, Th.: Untersuchungen über Kali- und Phosphorsäureaufnahme unserer Getreidesorten im Jugendstadium. **112.** S. 230—233.

Seybold, A.: Die physikalische Komponente der pflanzlichen Transpiration. Ref. **95.** S. 564—566.

Tulaikov, N.: Use of water by cultivated plants in the field. **41.** S. 1—16.

5. Fermenter, Bakterier, Svampe m. m.

Baumgärtel, Tr.: Zur Geschichte der Mikrobiologie. **67.** Bd. 70. S. 565—581.

Demoussy, E.: La résistance des micro-organismes du sol aux basses températures de l'hiver 1928—1929. **58.** S. 395—399.

Kirchhoff, Heinrich: Beiträge zur Biologie und Physiologie des Mutterkornpilzes. **77.** Bd. 77. S. 310—369.

Kreybig, Ludwig von: Erfahrungen über die Ermittlung des Nährstoffbedürfnisses und der Impffähigkeit der Böden mit der Azotobactermethode Niklas. **112.** S. 12—17.

Lühder, E. & W. Kipp: Die Abhängigkeit der Hefenvermehrung von der Art der Gärgefässe. **67.** Bd. 70. S. 553—564.

Rahm, Otto: Contributions to the classification of bacteria. **77.** Bd. 78. S. 1—21. Bd. 79. S. 321—343.

Snieszko, Stanislaus: Beiträge zur Kenntnis der Zellulose zersetzenden Bakterien. **77.** Bd. 78. S. 375—380.

Stapp, C.: Zur Frage der planmäszigen Erzielung hochwirksamer Leguminosen-Knöllchenbakterienkulturen. **95.** S. 197—245.

Thornton, H. G.: The influence of the number of nodule bacteria applied to the seed upon nodule formation in legumes. **41.** S. 373—381.

Thornton, H. G.: The »inoculation« of lucerne *(Medicago sativa, L.)* in Great Britain. **41.** S. 48—70.

B. Gødningsmidlerne og deres Anvendelse.

1. Gødskning i Almindelighed.

Arrhenius, O.: Markanalys och gödsling. **18.** S. 85—87.

Fudge J. F.: The influence of various nitrogenous fertilizers on the availability of phosphate and potassium. Ref. **131.** Vol. 60. S. 120—121.

Hartwell, B. L. & F. K. Crandall: The substitution of stable manure by fertilizers, green manure, and peat. Ref. **131.** Vol. 60. S. 718.
Harsleben, E. & Kleberger: Untersuchungen über die Wirkung der Düngung auf die Erntequalität. Ref. **112.** S. 284.
Nolte, O. & M. Rauterberg: Neues und Altes im Düngungswesen. **72.** S. 93—95.
Rhodin, Sigurd: Liggsäd och gödsling. **25.** S 57, 133.
Schmidt, Wilhelm: Bemerkungen zur Frage der Kohlensäureversorgung der Pflanzen. **112.** S. 360—363.
Schurig: Beziehungen zwischen Bodenbearbeitung und Düngung. **72.** S. 187—191. 9 Fig.
Urbach, Hans: Was ist Volldüngung? **73.** S. 125—126 (og S. 228).

2. Grøngødning.

Greaves, J. E.: Influence of organic manures on the chemical and biological properties of arid soils. **135.** S. 979—984.
Pieters, A. J. & Roland McKee: Green manuring and its application to agricultural practices. **135.** S. 985—993.
Roepke, Rich.: Gründünger-Einsaat beim Mähen des Getreides mit Drillgrubber. **73.** S. 110—111. 4 Fig.
Smith, Nathan R.: Soil activities affected in complex manner by plowing in green manure. **127.** S. 479—482.
Waksman, Selman A.: Chemical and microbiological principles underlying the decomposition of green manures in the soil. **135.** S. 1—18.

3. Staldgødning.

Baumgärtel, Traugott: Ein neuartiges Verfahren zur Konservierung des Jauchestickstoffes. **73.** S. 529 (og 632).
Fischer, Walter E.: Maschinen und Geräte für den Transport und die Verteilung organischer Düngemittel. **112.** S. 72—77. 11 Fig.
Gerlach & Seidel: Kalt- und Heiszmist. **69.** S. 15—37.
Gerlach: Der Krantz'sche Heisz- oder Edelmist. **73.** S. 197—198.
Gerlach: Die Kalt- oder Heiszlagerung des Stalldüngers. **69.** S. 529—545.
Goeters, Walter: Untersuchungen über Keimgehalt und Wirkung verschieden behandelten Stalldüngers mit besonderer Berücksichtigung des nach dem Verfahren von H. Krantz bereiteten Edelmistes. **66.** Bd. 108. S. 1—60.
Löhnis, F.: Die Bedeutung der Bakterien im Stallmist und im Kompost. **112.** S. 65—68.
Mach, F. & R. Herrmann: Untersuchungen von Einstreumitteln mit besonderer Berücksichtigung von Waldstreuarten. **66.** Bd. 109. S. 267—316.
Meyer, D.: Stickstoffverluste und Wirkung des Kalt- und Heiszdüngers. **73.** S. 629—630, 643.
Niemeyer, Paul: Zersetzung und Wirkung von Stroh- und Torfstreustalldünger im Boden. **66.** Bd. 108. S. 305—348.
Ruschmann, G.: Vergleichende biologische und chemische Untersuchungen an Stalldüngersorten. **77.** Bd. 77. S. 216—239.
Ruschmann, G.: Vergleichende biologische und chemische Untersuchungen an Stalldüngersorten. IV. Mitt. Ref. **112.** S. 52.
Ruschmann, G.: Vergleichende biologische und chemische Untersuchungen an Stalldüngersorten. Ref. **75.** S. 56—62.
Sauerlandt, Walter: Untersuchungen über Bildung und Zersetzung von Humus im Stalldünger und im Boden. **100.** S. 434—471.
Scheibe, Kurt: Untersuchungen über Abbau und Wirkung der im Stalldünger enthaltenen Stickstoff- und Kohlenstoff-Verbindungen. **66.** Bd. 108. S. 61—114.
Schucht: Zum Bau von Düngestätten und Jauchegruben. **112.** S. 77—81. 4 Fig.

Torstensson, G.: Några reflexioner över den naturliga gödselns värde. **18.** S. 239—241.

Waksman, Selman A. & Robert A. Diehm: Chemical and microbiological principles underlying the transformation of organic matter in stable manure in the soil. **135.** S. 795—809.

Wecke: Die Heiszvergärung des Stallmistes im praktischen Gutsbetriebe. **112.** S. 68—72.

4. Affaldsgødninger.

Brown, P. E. & F. B. Smith: The production of artificial manure from oats straw under control conditions. **135.** S. 310—322.

Collison, R. C. & H. J. Conn: Artificial manure from straw. **140.** Nr. 573. 17 S.

Densch: Versuche mit Humunit. **69.** S. 142—147.

Meyer, D. & P. Obst: Künstlicher Stalldünger aus Stroh. **73.** S. 605—606.

Ruschmann, G.: Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Gewinnung von künstlichem Stalldünger. **112.** S. 81—84.

Thornton, H. G.: The effect of fresh straw on the growth of certain legumes. **41.** S. 563—572.

Waksman, Selman A., m. fl.: Chemical and microbiological principles underlying the transformation of organic matter in the preparation of artificial manures. **135.** S. 533—546.

6. Kvælstofgødninger.

Blanck, E. & F. Klander: Vegetationsversuche mit Kalkammonsalpeter. **68.** S. 337—340.

Engels, O.: Grundsätze für eine richtige Anwendung und gute Wirkung der wichtigsten stickstoffhaltigen Düngemittel. **69.** S. 49—61.

Hoffmann, Erich: Unsere Stickstoff-Düngemittel. **112.** S. 478—582.

Huppert: Ein Beitrag zur Frage des Wirkungsverhältnisses von Natron-, Kalk- und Chilesalpeter. **112.** S. 452—457.

Kleberger & Rudel: Stickstoffwirkungen und Stickstoffdüngemittel. **112.** S. 441—444.

Kubiena, Walther: Katalysatorenarmut und Bakteriengehalt des Bodens in bezug zur Düngewirkung des Kalkstickstoffs **112.** S. 617—623.

Meyer, D. & P. Obst: Salzsaures Ammoniak und Kalkammon als Stickstoffdünger. **73.** S. 739—740.

Meyer, L.: Ergebnis eines vierjährigen Feldversuches mit sechs verschiedenen Stickstoffdüngemitteln. **112.** S. 167—169.

Nehring, K.: Über Versuche mit »Kalkammon«. **69.** S. 233—239.

Nehring, K.: Ein Beitrag zur Salpeterfrage. **112.** S. 40—42.

Nicholson, H. H. & Barbara Pantin: The leaching out of autumnal dressings of nitrogenous fertilizers. **41.** S. 297—301.

Weigert, I.: Über die Verwertung steigender Stickstoffgaben zu verschiedenen Sorten der vier Hauptgetreidearten. **72.** S. 1062—1068.

Weigert, I.: Vergleichende Versuche mit Natron-, Chile- und Kalksalpeter. **72.** S. 261—265.

Zielstorff & Burow: Die Wirkung verschiedener Stickstoffdünger in ihrer Abhängigkeit von der Bodenreaktion. **66.** Bd. 109. S. 237—252.

Nitammonkalk. Nogen orienterende oplysninger om denne nye kvælstofgjødsel. **5.** S. 262—263.

7. Fosforsyregødninger.

Sørensen, Reidar: Råfosfatenes direkte anvendelse som gjødsel. **5.** S. 662—665.

Wagner, Paul: Ertrags- und Gewinnsteigerung durch stärkere und zweckmäszige Superphosphat- und Thomasmehldüngung. **73.** S. 587—588, 603—604, 617—618.

9. Kaligødninger.

Dhein, Alfons: Untersuchungen über Art und Wesen einiger Kalisalzwirkungen. **67.** Bd. 70. S. 255—309.

Glömme, Hans: Forsøk med kaliholdige mineraler som gjødsel- og jordforbedringsmidler. **5.** S. 41—42.

Jacob, A.: Der Einflusz der Kalidüngung auf das Hektolitergewicht von Getreide. Ref. **75.** S. 356—357.

Jacob, A.: Der Einflusz der Kalidüngung auf das Hektolitergewicht von Getreide. **69.** S. 61—76.

Nolte, O.: Zeit und Tiefe der Kalidüngung für die Sommerfrüchte. **72.** S. 227—228.

10. Kalk og Mergel.

Gehring, A.: Über die Veränderung einiger physikalischer Eigenschaften des Bodens unter dem Einflusz von Kalk. **69.** S. 239—254.

Görbing, Johannes: Über die Art der Einbringung des Kalkes in den Ackerboden und die Kalkwirkung. **73.** S. 559. 5 Fig.

Nelson, P. R.: Lime penetration resulting from surface application to pasture land. **134.** Bd. 27. S. 143—146.

Nolte, O.: Ursachen und Grösze der Kalkverluste im Boden. **72.** S. 1167—1168.

Nolte, O. & M. Rauterberg: Versuche mit Kalkdüngung. **72.** S. 565—567.

Wagner, Paul: Zur Frage der Kalkdüngung. **73.** S. 63—64.

Zunker: Die Jaegersche Mergelmaschine. **88.** S. 77—82. 4 Fig.

IV. Sædefrø, Saaning, Pleje, Udvikling, Høst og Opbevaring.

Köstlin, O.: Über den Einflusz von Standraum und Aussaatmenge auf den Ertrag (bei Getreide). Ref. **112.** S. 368.

Leipziger: Der Grassamenbau Deutschlands und seine Rentabilität in den einzelnen Provinzen und Landsteilen. **96.** S. 8—20.

A. Undersøgelse, Bedømmelse, Valg og Præparering af Sædefrø.

Bos, H.: Die Kontrolle der Samen auf Sortenechtheit. **112.** S. 713—718.

Bos, H.: Die Anwendung künstlicher Beleuchtung bei der Sortenechtheitsprüfung der Samen im Winter. **95.** S. 25—53. 11 Fig.

Hermann, W.: Die Unterscheidung von Weizensorten durch Phenolfärbung der Samen. Ref. **75.** S. 165—168.

Lier, Otto: Såvarekvalitetens store betydning for avlingsutbyttet. **5.** S. 231—235.

Lundegårdh, H.: Utsädesbetning. **18.** S. 115—116.

Mallach, Josef: Untersuchungen über die Bedeutung von Korngrösze und Einzelkorngewicht beim Saatgut. **100.** S. 219—295.

Mostovvij, K. I.: Die Zähne an den Gerstengrannen als Sortenunterscheidungsmerkmal. Ref. **112.** S. 331.

Niethammer, Annelise: Versuche zur Deutung der stimulierenden Wirkung von Uspulun Universal beim Auflaufen des Saatgutes. **90.** S. 389—392.

Palmér, John: Bör man beta klöverfrö? **18.** S. 375.

Schindler, Johann: Untersuchungen über die Kleeseideverteilung in schwach seidehaltigem Kleesamen. **66.** Bd. 108. S. 147—188.

Woodward, R. C. & W. A. R. Dillon Weston: Treatment of sugar beet »seed« to prevent seedling diseases. **43.** S. 542—566.

B. Udvikling (Spiring, Blomstring, Befrugtning, Modning).

Grimm, K.: Über die Keimung des Klees und Einflüsse auf diese. Ref. **112.** S. 21—22.

C. Sygdom og Pleje.

1. Ugunstige Vejr- og Jordbundsforhold.

Hedlund, T.: Hagelskador å stråsäd, som mindre lätt igenkännas som sådana. **18.** S. 623—625.

2. Ukrud.

Drottij, S.: Redogörelse för försök med ogräsharvning åren 1924—1927. **13.** S. 184—204.

Hollrung: Die Erkennung der Feld-, Wiesen und Weide-Ungräser unter Berücksichtigung ihre Blütenstände. **100.** S. 563—703. 69 Fig.

Hopf, H.: Queckenbekämpfung. **72.** S. 271—272.

Klokk, Olav: Ugressarter i vikingetiden. **5.** S. 516—518.

Korsmo, Emil: Bekjempelse av kveke i grødebærende åkerjord. **5.** S. 260—262, 278—280.

Rogers, C. F.: Winter activity of the roots of perennial weeds. Ref. **131.** Vol. 61. S. 626.

Wehsarg, Otto: Die Verbreitung und Bekämpfung der Ackerunkräuter in Deutschland. Bd. II. **71.** Heft 365. 126 S. 32 Fig. 10 Tavler. Heft 371. 96 S. 34 Fig.

3. Svampe.

Crüger, O.: Fuszkrankheit an Weisen, Roggen und Gerste. **95.** S. 1—24.

Nilsson-Leissner, Gunnar & Nils Sylvén: Studier över klöverrötan *(Sclerotinia Trifoliorum).* **14.** S. 130—158. 14 Fig.

Stock, A. & W. Zimmermann: Geht Quecksilber aus Saatgutbeizmitteln in das geerntete Korn und in das Mehl über? Ref. **75.** S. 493—494.

Volk, A.: Trockenbeizwirkung in Abhängigkeit von Bodenreaktion und Bodenart. **67.** Bd. 70. S. 583—592.

4. Skadelige og nyttige Dyr.

Böning, Karl: Insekten als Überträger von Pflanzenkrankheiten. **85.** S. 181—206.

Cunliffe, Norman: Studies on *Oscinella frit* Linn. A report on certain oat varieties in relation to their resistance to attack by the Frit Fly in Sweden, together with data concerning the production of resistant utility varieties. **43.** S. 135—170.

Edwards, E. E.: A survey of the insect and other invertebrate fauna of permanent pasture and arable land of certain soil types at Aberystwyth. **43.** S. 299—323. 4 Fig.

Kemner, N. A.: Kvantitativa undersökningar av nematodhalten i svenska åkerjordar. **13.** S. 794—818. 4 Fig.

Lindblom, Aksel: Besprutningsvätskor för bekämpning av inomhusinsektor (flugor). **22.** S. 322—324.

Rasmusson, J.: Några erfarenheter angående betnematodernas utbredning i Skåne. **14.** S. 291—316. 4 Fig.

Reinmuth, Ernst: Der Kartoffelnematode. **90.** S. 241—276. 17 Fig.

Wålstedt, I.: Försök till belysande av frågan om resistensen mot angrepp av den parasitisk i växtrötter uppträdande nematoden *Heterodera Schachtii* samt förekomsten av olika biologiska former av densamma. **14.** S. 38—57.

D. Høst og Opbevaring.

Behm, Carl L:son: För olika trakter av vårt land lämpliga metoder för bärgning av hö och säd. **13.** S. 117—163.

Bismarck & Ruths: Erfahrungen mit einem Mähdrescher im Jahre 1928. **73.** S. 36—38.

Frintrop, I: Trocknung und Bergung der Ernte. **73.** S. 226—227. 7 Fig.

Gerlach, Günther & Seidel: Versuche und Untersuchungen auf dem Gebiete der Silagebereitung. **67.** Bd. 69. S. 597—639.
Greisenegger & Neudecker: Form- und Gewichtsänderungen von Kartoffelknollen während der Lagerung. **112.** S. 473—476.
Hurst, W. M. & R. H. Black: Grain drying at a country elevator. **132.** Nr. 127. 7 S.
Hurst, W. M.: The operation and care of the combined harvester-thresher. **129.** Nr. 1608. 14 S. 9 Fig.
Kellgren, A. G.: Är sädesskörd i ett tidigare stadium att föredraga framför sådan i fullmognad? **18.** S. 478—479.
Koldrt, Lad.: Ernteschutz. Selbstanfertigung von Ernteschutz-Strohmatten. **73.** S. 387—388, 402. 14 Fig.
Kuchler, L. F.: Die Bedeutung des Silos in der bäuerlichen Betriebe. **72.** S. 82—90. 14 Fig.
Linde, A. Berg von: Ekonomiska förutsättningar för skördetrøskans användning i vårt land. **22.** S. 120—123, 135—139, 171—176. 6 Fig.
Nordenborg, M. O.: Undersökningar över olika metoder för bärgning av höstsäd. **18.** S. 677—679. 6 Fig.
Reynoldson, L. A.: Hay-stacking machines speed the work, reduce costs, and save labour. **127.** S. 310—324. 6 Fig.
Richardsen: »Edelheu«, die Seele der Winterfütterung. **72.** S. 427—429.
Rosam: Eine neue Art der Samenrübenernte. **73.** S. 405. 4 Fig.
Ruths: Die ersten Erfahrungen mit dem Mähdrescher. **72.** S. 90—93. 6 Fig.
Ruschmann, G.: Einsäuerung erfrorener Kartoffeln. **73.** S. 126.
Skörde- och torkningsfrågor under debatt. **18.** S. 91—94.
Sommerkamp, G.: Heuwerbearten. **72.** S. 528—531. 11 Fig.
Volbehr, Klaus: Untersuchungen über die Einsäuerung von eiweiszreichem Grünfutter mit besonderer Berücksichtigung des Salzsäureverfahrens. **66.** Bd. 108. S. 115—146.
Wilson, H. K. & S. M. Raleigh: Effect of harvesting wheat and oats at different stages of maturity. **135.** S. 1057—1078.
Zielstorff, W. & K. Nehring: Die Heuwerbung auf Schwedenreitern. **66.** Bd. 109. S. 253—266.

V. Plantekultur og Landbrugsplanter i Almindelighed.

Odén, Sven: Växtodling i elektriskt ljus. **13.** S. 897—1057. 72 Fig.

A. Publikationer af blandet Indhold.

Mayer, Adolf: Letzte Ziele der Agrikulturchemie. **66.** Bd. 109. S. 367—384.
Russel, H. L. & Noble Clark: New science for an old art. **143.** Nr. 410. 141 S. 59 Fig.

B. Sædskifte.

Åkerman, Å.: Några aktuella växtföljdsproblem i Skånes sockerbetsdistrikt. **14.** S. 30—37.
Nilsson-Ehle, H.: Växtförädlingen och växtföljdsfrågan. **14.** S. 17—29.

D. Forædling (Krydsning, Udvalg m. m.).

Fruhwirth, C.: Die Pflanzenzüchtung auf der D. L. G.-Ausstellung zu München. **73.** S. 399.
Gulli, G.: Norsk forædlingsarbeide og anvendelse av norske stammer som ledd i arbeidet for å øke avlingene av våre akerrotvekster. **5.** S. 114—115, 333—337.

Kirk, L. E.: Natural crossing between white flowered and yellow flowered sweet clover. Ref. **131.** Vol. 60. S. 429.
Nilsson-Leissner, Gunnar: Förädling av betesväxter. **14.** S. 61—76. 7 Fig.
Pissarev, V.: Fortschritte auf dem Gebiete der angewandten Botanik und Pflanzenzüchtung in der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken während der letzten zehn Jahre. **91.** S. 175—232.
Pridham, J. T.: Variation in cereals. **155.** S. 37—42.
Roemer, Th.: Beiträge zur Züchtung des Winterweizens. **72.** S. 949—956.
Rümker, Arnold v.: Gedanken über Aufgaben von Wissenschaft und Praxis auf dem Gebiete der Pflanzenzucht. **72.** S. 921—922.
Zade: Aufgaben der deutschen Futterpflanzenzüchtung. **74.** S. 382—388.

E. Forsøgs- og Undersøgelsesmetoder.

Baumgärtel, Tr. & K. Simon: Kritische Experimentalstudien zur mikrobiologischen Bodenanalyse. **67.** Bd. 70. S. 345—357.
Beaumont, A. B. & C. H. Thayer: A comparison of field methods of determining soil reaction. **135.** S. 1102—1108.
Chapman, H. D.: Methods for determining »available« soil calcium. **135.** S. 92—106.
Clapham, A. R.: The estimation of yield in cereal crops by sampling methods. **41.** S. 214—235.
Crowther, Charles: More observations on the method of field experimentation. **38.** S. 421—428.
Dixey, R. N.: The method of field experimentation. **38.** S. 341—348.
Eckstein, O. & A. Jacob: Der Kali-Eisen-Antagonismus in der Pflanze als Grundlage einer Methode zur Feststellung des Kalibedürfnisses der Böden. Ref. **75.** S. 545—546.
Florell, V. H.: Effect of date of seeding on yield, lodging, maturity, and nitrogen content in cereal varietal experiments. **135.** S. 725—731.
Hardy, F.: Some aspects and methods of soil survey work. **41.** S. 734—751.
Hardy, F. & A. H. Lewis: A rapid electrometric method for measuring »lime requirements« of soils. **41.** S. 17—25.
Heinisch, Ottokar: Beitrag zur Methodik der Untersuchung von Wintergetreide auf Kälteresistenz. **91.** S. 1—34.
Jones, Earl: The portable soil laboratory and the Ohio method of testing soils for acidity. **135.** S. 381—384.
Meyer, L.: Die Tomate, ein empfindlicher und schneller Indikator für Phosphorsäuremangel des Bodens. **112.** S. 684—687. 9 Fig.
Scheffer, F.: Schnellmethoden zur Bestimmung des Phosphorsäurebedürfnisses der Böden. **112.** S. 37—40.
Schropp, W.: Beiträge zur Frage der Regelung der Standorts- und Wasserverhältnisse bei Vegetationsversuchen in Gefäszen. **95.** S. 461—552.
Stöckli, A.: Die Azotobactermethode zur Bestimmung der pflanzenaufnehmbaren Phosphorsäure des Bodens. **114.** S. 811—840.
Thomas, Charles Howell: Some channels of agricultural science. **38.** S. 820—827.

F. Forsøgsresultater.

Åkerman, Å.: Utsädesföreningens nya sorter i lokala försök 1929—1930. **14.** S. 317—320.
Eichinger: Nutzbarmachung der Ergebnisse von Düngungsversuche für die breite Praxis. **72.** S. 1059—1062.
Forsberg, L.: Sammanställning av resultat från på Alnarps försöksfält utförda försök. **16.** S. 1—37.

Sundelin, G., C. Larson & E. Manell: Den lokala gödslingsförsöksverksamheten år 1928. **21.** Nr. 366. 184 S.
Torsell, Rob.: Verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial å Ultuna åren 1927, 1928 och 1929. **15.** S. 33—75.

VI. Frø-Næringsplanter.

A. Kornarter.

Bolin, Pehr: Resultat av jämförande försök med en del nyare vårsädessorter åren 1922—1928 samt av s. k. konkurrensförsök. **21.** Nr. 360. 34 S.
Bolin, Pehr: Resultat av jämförande försök med en del nyare höstsädessorter åren 1922—1928. **13.** S. 1152—1172.
Laeszer, W. & Chr. Stucki: Vergleichende Mahl- und Backproben mit Ausland- und Inlandgetreide. **114.** S. 1077—1087. 34 Fig.
Scharnagel: Die Backfähigkeit von Winter- und Sommerweizensorten. **72.** S. 956—961.

1. Rug.

Babowitz, Kurt: Zur Sortenwahl bei Winterroggen. **72.** S. 713—716.
Ljung, Erik W.: Vår rågodling — några erfarenheter från de senaste åren. **18.** S. 711—712.
Weigert, J. & F. Fürst: Über die Verwertung steigender Stickstoffgaben durch verschiedene Sorten von Winterroggen. **69.** S. 161—202.

2. Hvede.

Åkerman, Å.: Svalöfs Kronvete. Några erfarenheter från de senaste årens försök. **14.** S. 271—279.
Åkerman, Å.: Höstveteförädling och höstvetesorter. **14.** S. 281—290.
Berg, O.: Höstveteodling och sortval. **18.** S. 713—715.
Berkner & W. Schlimm: Der Einflusz der Herkunft von Weizenkörnern auf ihre Keimenergie. **100.** S. 545—562. 6 Fig.
Flaksberger, C.: Wechselweizen. **95.** S. 553—562.
Holmgren, Oskar: Svalöfs Solvete III. **14.** S. 125—129.
Janssen, George: Effect of date of seeding of winter wheat on plant development and its relationship to winterhardiness. **135.** S. 444—466.
Janssen, George: Effect of date of seeding of winter wheat upon some physiological changes during the winter season. **135.** S. 168—200.
Johnston, C. O.: The occurrence of strains resistant to leaf rust in certain varieties of wheat. **135.** S. 568—573.
Leidigh, A. H., m. fl.: Denton wheat, a new variety for north Texas. Ref. **131.** Vol. 60. S. 537.
Molin, G.: Erfarenheter rörande kvaliteten hos svenska vårveten. **14.** S. 253—261.
Schribaux, E.: Les meilleures variétés de blé à cultiver ou à essayer en 1928/1929. Ref. **112.** S. 91.
Schéele, C. von: Om stärkelsehalten i några svenska vetesorter. **14.** S. 262—270.
Studtmann, G.: Untersuchungen über die Standfestigkeit von Winter- und Sommerweizensorten. Ref. **112.** S. 89.
Seed wheat in Eastern England. **38.** S. 137—140.

3. Byg.

Aronson, Linder: Något om de mest odlingsvärda kornsorterna inom södra Sverige. **22.** S. 157—159.
Babowitz, K.: Zur Sortenwahl bei Wintergerste. **72.** S. 586—588.

Babowitz, Kurt: Zur Sortenwahl bei Sommergerste. **72.** S. 267—271.
Clayton, E. S.: Malting barley growing in South Australia. **155.** S. 185—187.
Glaerum, O.: Sortförsök med Bygg. Ref. **13.** S. 73—74.
Harlan, Harry W. & F. W. Shaw: Barley variety tests at a highaltitude ranch near Obsidian, Idaho. **135.** S. 439—443.
Krohn, H.: Ratschläge für den Wintergersten-Anbau. **73.** S. 607.
Larionow, D.: Zur Frage über den phylogenetischen Zusammenhang zwischen zweizeiliger und vielzeiliger Gerste. **95.** S. 274—285. 5 Fig.
Soneson, Gunnar: Asplundkorn. **25.** S. 182.
Tedin, Olof: Tvåradskorn, sexradskorn och stjärnkorn. **25.** S. 399—400.

4. Havre.

Åkerman, Å.: Våra havresorter. **18.** S. 149—152.
Åkerman, Å.: Svalöfs Guldregnshavre II. **25.** S. 81.
Caffrey, M.: A promising new oat — »Glasnevin Sonas«. **42.** S. 91—96. 1 Fig.
Döpke, Otto: Morphologisch-anatomische Untersuchungen an Hafersorten. **68.** S. 341—372.
Kaufer, Abraham: Beitrag zur Morphologie und Systematik der Hafersorten. **95.** S. 349—438.
Klinkowski, Maximilian: Fichtelgebirgshafer und v. Lochows Gelbhafer. Ein physiologischer Vergleich. **95.** S. 127—190.
Stanton, T. R., m. fl.: Registration of varieties and strains of oats, IV. **135.** S. 1175—1180.
Stanton, T. R. & F. A. Coffman: Oats in the western half of the United States. **129.** Nr. 1611. 22 S. 11 Fig.

5. Andre Kornarter.

Busz, Hans: Der Mais, eine wichtige landwirtschaftliche Kulturpflanze. **71.** Heft 372. 80 S. Talrige Fig.
Kamlah: Maissortenversuche des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Halle a. S. **72.** S. 848—849.
Lieber: Versuchsaufgaben und Versuchsdurchführung bei Mais. **72.** S. 605—607.
Lieber, R.: Praktische Durchführung und Entwicklungsmöglichkeiten des Maisbaues in Deutschland. **72.** S. 130—135.

B. Bælgsæd.

1. Ært og Vikke.

Nicolaisen, N.: Erbsensortenversuch in den Jahren 1924—1928. **72.** S. 205.

2. Lupin.

Aus der Geschichte der Lupine. **73.** S. 730.

3. Andre Bælgsædarter.

Barr, J. E.: Soybean industry is rapidly developing in United States. **127.** S. 487—488.
Hamann, Ernst: Zucht und Anbau der Rosenhofer Feldbohne. **83.** S. 237—240.

VII. Handelsplanter.

A. Olieplanter.

Dilman, A. C. & R. H. Black: Moisture content of flax seed and its relation to harvesting, storage, and crushing. **135.** S. 818—831.

Morse, W. J.: Soybean hay and seed production. **129.** Nr. 1605. 12 S. 7 Fig.
Riede, W.: Zehn Jahre Soya-Züchtung. **73.** S. 697—698. 7 Fig.

B. Spindplanter.

Opitz, K.: Ergebnisse vierjähriger vergleichender Versuche mit Leinsorten. **71.** Heft 367. 31 S.
Opitz & Hoffmann: Züchtungsversuche mit Lein. **91.** S. 411—443.
Ruhland, W.: Flachsstudienreise deutscher Landwirte durch Schlesien. **73.** S. 589—590. 9 Fig.

C. Humle og andre Krydderplanter.

Raum, H.: Über Sortenwesen im bayerischen Hopfenbau und Wege der Hopfenzüchtung. **112.** S. 342—345.

D. Tobak.

Bacon, Charles W.: Some factors affecting the nicotine content of tobacco. **135.** S. 159—167.
Jones, J. P.: The effect of other crops on tobacco. **135.** S. 118—129.
Johnson, James & W. B. Ogden: Fertilizers for tobacco. **143.** Nr. 413. 30 S. 17 Fig.
Rave, Ludwig: Untersuchungen an 3 Tabaksorten im Lichte bestimmter Standorts- und Klimaverhältnisse, nebst einem Beitrag zur Düngungsfrage. **100.** S. 172—219. 9 Fig.
Ströbele, F., m. fl.: Düngungs- und Anbauversuche zwecks Gewinnung von deutschen Qualitätstabaken. **71.** Heft 370. 98 S.

E. Andre Handelsplanter, Lægeplanter m. m.

Ludwigs: Korbweiden. **72.** S. 724—725.
Strausz, E.: Nachdenkliches über den Korbweiden-Anbau. **73.** S. 141—142.
Wiszmann, v.: Korbweidenbau. Ref. **95.** S. 458.

VIII. Knoldvækster, Rodfrugter, Kaalsorter m. m.

A. Knoldvækster.

1. Kartoffel.

Brüne, Fr.: Ergebnisse von vergleichenden Kartoffelsortenversuchen auf Hochmoor-, Sand- und Marschböden im Jahre 1928. **82.** S. 27—32.
Edwards, E. E.: The control of a serious potato trouble. **38.** S. 234—244.
Glaser, E. & Kleeberger: Untersuchungen über die Wirkung der Düngung auf die Erntequalität der Kartoffel. **67.** Bd. 69. S. 543—554.
Keenan, Patrick: The Athlone seed potato trade: Its origin, development and possibilities. **42.** S. 23—28.
Kreiselmaier, Fritz: Frühkartoffelbau. **73.** S. 163—164.
Lunden, Aksel P.: Undersökelser over nedarvning av faktorer som bestemmer knollfarve, blomsterfarve og stengelfarve hos poteter, samt litt om disse karakterers korrelasjonsforhold. **7.** S. 293—308.
Osvald, Hugo: Utsädesväxlingens betydelse vid potatisodling. **17.** S. 93—118.
Osvald, Hugo: Odlingsvärda potatissorter. **18.** S. 152—153.
Schlumberger: Prüfung von Kartoffelsorten auf ihre Verhalten gegen Schorf im Jahre 1928. **72.** S. 110—112.

Sprague, Howard B. & E. E. Evaul: Effect of size of seed piece and rate of planting on yields of white potatoes. **135.** S. 513—523.

Stallings, J. H.: Effect of some seed potato treatments on germination and yield. **135.** S. 76—79.

Wartenberg, H.: Zur Biologie der Kartoffel. III. Mitteilung: Ueber die Wirkung der Kalidüngung auf die Frostempfindlichkeit der Kartoffelpflanze. **78.** S. 377—384. 2 Fig.

Øverby, Gunnar: Morfologiske sortskarakterer hos potet. Bidrag til beskrivelse av 98 potetsorter. **7.** S. 429—527.

B. Rodfrugter.

Gallagher, P.: Relation of soil conditions to failures in the beet crop of 1928. **42.** S. 61—81.

Krosby, Peter: Forsøk med forskjellig tynningsavstand til ulika arter og sorter av rotvekster. **7.** S. 405—425.

Sjöström, A.: Rotfrukternas tillväxt under olika perioder. **18.** S. 812—814.

Tedin, Olof: De sista årens lokala sortförsök med rotfrukter och deras anvisningar rörande val av sort och stam. **18.** S. 155—157.

1. Bede.

Clarke, G. R., L. F. Newman & A. W. Ling: Some recent investigations into sugar beet problems. **38.** S. 950—960, 1061—1068. 1159—1166.

Davies, W. Morley & F. J. Dudley: Experiments in the cultivation of the sugar beet crop in the West Midlands during 1928. A statistical examination of the effect of spacing. **41.** S. 619—626.

Decoux, L.: L'acidité du sol en rapport avec la betterave à sucre. **55.** S. 129—152.

Görbing, Johannes & von und zu Heszberg: Bodenkundliche Beobachtungen aus dem Zuckerrübenbau. **73.** S. 93, 107—108. 14 Fig.

Hellbo, Eric: Stocklöpningen hos svenska och en del utländska foderbetsstammar. **18.** S. 108—110. 3 Fig.

Ohly, E.: Beitrag zur Kalidüngung der Zuckerrüben. **67.** Bd. 69. S. 401—427. 4 Fig.

Oldershaw, A. W.: Sugar beet top silage. **38.** S. 634—640. 2 Fig.

Stewart, George: Comparative acre yields of sugar beet varieties in the United States and Canada during 1928. **135.** S. 774—791.

2. Andre Rodfrugter.

Åkerberg, Hjalmar: Sådd eller plantering av kålrötter. **17.** S. 204—214.

C. Kaalsorter m. m.

Engeström, E. von: Fodermärgkål. **25.** S. 555—556, 2 Fig.

IX. Raafoderplanter, Græsarealer og Enge.

Pieper: Die Leistungen unserer Feldfutterpflanzen. **96.** S. 81—92.

A. Ærteblomstrede.

Bleis: Luzerne-Sortenversuche. **73.** S. 647—648.

Duley, F. L.: The effect of alfalfa on soil moisture. **135.** S. 224—231.

Eriksson, Gösta: Erbkomplexe des Rotklees und der Erbsen. **91.** S. 445—475. 19 Fig.

Fjelstad, Anders: Nogen erfaringer ved lucernedyrkningen. **4.** S. 53—55.

Freckmann, Paul Hillmann & Hoffmann: Luzernebau auf leichtem Boden. **72.** S. 313—316.
Griesbeck, A.: Stahls altfränkische Luzerne. **73.** S. 593. 2 Fig.
Helmbold, Friedrich: Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse, über die Bedingungen und über die Vererbung der Samenerzeugung bei Luzerne (*Medicago sativa* und Bastardluzerne). **91.** S. 113—173.
Hillmann: Die Ausdehnung und Bedeutung des Luzernebaues im Osten und Norden Deutschlands. **96.** S. 63—73.
Hollowell, E. A.: Influence of atmospheric and soil moisture upon seed setting in red clover. **130.** Vol. 39. S. 229—248. 5 Fig.
Janssen, George: The relationship of organic root reserves and other factors to the permanency of alfalfa stands. **135.** S. 895—911.
Kiesselbach, T. A., m. fl.: The significance of subsoil moisture in alfalfa production. Ref. **131.** Vol. 61. S. 518—519.
Kiesselbach, T. A., m. fl.: The significance of subsoil moisture in alfalfa production. **135.** S. 241—268.
Odland, T. E. & R. J. Garber: Tests of native and foreign clover strains in West Virginia. **135.** S. 355—360.
Pieters, A. J.: Red clover problems turn on production of good domestic seed. **127.** S. 449—452. 3 Fig.
Schindler, F.: Ein Anbauversuch mit Hubamklee. Ref. **112.** S. 155.
Stapledon, R. G. & M. T. Thomas: Subterranean clover and winterkilling. **38.** S. 616—619.
Turnor, Christopher: Lucerne: Its value as an arable crop. **36.** S. 70—80.
Udjus, Carl: Lucernedyrkning. **4.** S. 55—58.
Virtanen, A.: Über die Einwirkung der Bodenazidität auf das Wachstum und die Zusammensetzung der Leguminosepflanzen. Ref. **75.** S. 204—205.
Weimer, J. L.: Some factors involved in the winterkilling of alfalfa. **130.** Vol. 39. S. 263—284. 4 Fig.
The residual effect of alfalfa on the soil. Ref. **131.** Vol. 61. S. 116.

B. Græsser.

Davies, W. & M. T. Thomas: The behaviour of grasses in the seeding year, when sown in pure plots: Establishment, rate of growth, and palatability. Ref. **131.** Vol. 61. S. 29—30.
Fisher, Walther: Professor Freckmanns Wiesenrispe. **82.** S. 106.
Hedlund, T.: Kännetecken på ett lämpligt betesgräs. **18.** S. 694—697. 8 Fig.
Helmholz, W.: Wie verhalten sich die einzelnen Gräser zu einer N-Düngung. **73.** S. 647.
Hitchcok, A. S.: New species of grasses from the United States. Ref. **131.** Vol. 60. S. 431.
Kannenberg: Die bodenständige Wiesenrispe, das Gras unserer Dauerwiesen und -weiden auf Moorboden. **82.** S. 7—8.
Kappen, H.: Ansprüche der Gräser an die Bodenreaktion. **73.** S. 20, 82—83.
Karper, R. E., m. fl.: Sudan grass for hay, seed and pasture. Ref. **131.** Vol. 61. S. 521.
Könekamp, A.: Beobachtungen über die Schmackhaftigkeit der Gräser und deren Beziehungen zum Eiweisz- und Vitamingehalt. **112.** S. 510—523.
Leipziger: Der Grassamenbau Deutschlands und seine Rentabilität in den einzelnen Provinzen und Landesteilen. Ref. **112.** S. 253.
Schoth, H. A.: Reed canary grass. **129.** Nr. 1602. 10 S. 5 Fig.
Weber, C. A.: Ausläufertreibendes deutsches Weidelgras. **72.** S. 913—916. 4 Fig.
Weber: Der echte kriechende Rotschwingel. **72.** S. 728—729.

C. Andre Raafoderplanter.

Sjöström, A.: Grönfoderskördarnas storlek. **18.** S. 645—648.

D. Græsarealernes Inddeling, Beskaffenhed og Bedømmelse.

Immendorf, H. & C. A. Weber: Siebenjährige Untersuchung dauernden Grünlandes, das von Kaliabwässerführendem Fluszwasser überspült wird. **66.** Bd. 109. S. 127—224.

Schröder: Studien über Grasfluren auf Moorboden. **82.** S. 35—37, 70—72.

Witte, Karl: Beitrag zu den Grundlagen des Grasbaus. **67.** Bd. 69. S. 253—310.

E. Valg af Sædefrø til Græsarealerne.

Hanson, Herbert C.: Analysis of seeding mixtures and resulting stands in irrigated pastures of Northern Colorado. **135.** S. 650—659.

Nilsson, Frederik: Hundäxingens betydelse i våra vallar. **22.** S. 820—824.

Thole: Welche Saatmengen sind bei der Neuanlage von Grünland anzuwenden? **73.** S. 593—594.

Volkart, A.: The principles of compounding mixtures of grass and clover seeds. Ref. **131.** Vol. 61. S. 227.

Vogt, O.: Grünland-Ansaat und späterer Pflanzenbestand. **73.** S. 646.

F. Græsarealernes Besaaning, Pleje og Benyttelse.

Bates, G. H.: The mechanical improvement of grassland. **38.** S. 321—325.

Brown, B. A. & W. L. Slate: The maintenance and improvement of permanent pastures. Ref. **131.** Vol. 61. S. 430—432.

Enlow, C. R. & J. Coleman: Increasing the protein content of pasture grasses by frequent light applications of nitrogen. **135.** S. 845—853.

Gardner, H. W., m. fl.: Some observations on the nitrogenous manuring of grassland. **41.** S. 500—523.

Habel, Fr.: Anlage und Pflege von Wiesen und Weiden in England. **112.** S. 429—431.

Hacking, Thos: Grassland improvement trials at Shoby, Melton Mowbray, Leicestershire. **36.** S. 176—182.

Könekamp, A. & F. König: Ueber den Einfluss wirtschaftlicher Massnahmen auf den Pflanzenbestand des Grünlandes. **67.** Bd. 70. S. 61—88.

Lipman, Jacob G.: The fertilization and management of grasslands. **135.** S. 19—28.

Mortimer, G. B. & Griffiths Richards: Permanent pastures can be improved. **143.** Nr. 414. 26 S. 7 Fig.

Stewart, J. G.: Pasturemaking in the south-east. **36.** S. 80—90.

Tiemann: Kurzes Gras-Mähen. **73.** S. 201.

Woodman, H. E., m. fl.: Nutritive value of pasture: IV. The influence of the intensity of grazing on the yield, composition and nutritive value of pasture herbage. (Part II.). **41.** S. 236—265.

G. Enge og Engdyrkning samt Marsk.

Engelbrecht, Th.: Rohrglanzgraswiese und Silo in der holsteinischen Elbmarsch. **96.** S. 74—76.

Heuser, O.: The fundamentals of marsh land agriculture. Ref. **131.** Vol. 60. S. 117—118.

Janssen: Von der Besichtigungsreise der Marschkulturkommission durch die oldenburgischen und ostfriesischen Marschen (22. und 25. August 1929). **73.** S. 628—630.

Landgraf, K. E.: Bodenreaktion und Wachstum der Wiesenpflanzen. Ref. **75.** S. 481—482.

Nolte, O. & H. Koch: Erfolge der Wiesendüngung, insbesondere im Jahre 1928. **72.** S. 241—243.

Rothe, G.: Beitrag zur Geologie der Hannoverschen Elbmarschen in Zusammenhang mit den Obstkulturen des niederelbischen Obstbaugebietes. **78.** S. 391—400. 6 Fig.

Wachs, H.: Bericht über die Tätigkeit der Abteilung für Wiesen und Weiden in Berlin. **82.** S. 234—238.

Weiske, F.: Weitere Untersuchungen über den Einfluss der Bodenreaktion auf die Entwicklung der Wiesenpflanzen. **67.** Bd. 70. S. 191—199.

X. Plantekulturens Organisation, Udvikling og Standpunkt.

A. Undervisning, Litteratur, Demonstration, Udstillinger.

Åkerman, Å., m. fl.: Från årets spannmåls- och fröutställningar **14.** S. 77—117.

Ball, Carleton R.: Report of the committee on terminology. **135.** S. 111—112.

Funchess, M. J.: Some outstanding results of agronomic research and the value of such contributions. **135.** S. 1117—1129.

Garrad, G. H.: The Kent farm institute. **38.** S. 562—565.

Hagander, H.: Några sammanställningar av resultaten från årets utsädesutställningar. **14.** S. 118—124.

Hunter-Smith, J.: Agricultural education: Present needs and larger aims. **38.** S. 929—945.

Millington, F. V.: The cinematograph in agricultural education. A Leicestershire experiment. **38.** S. 739—745. 2 Fig.

Development of agricultural education. **38.** S. 836—838.

B. Forsøgs- og Kontrolvæsen.

Douglas: Die badischen Versuchsringe. **72.** S. 7—11. 11 Fig.

Granquist, J. V.: Försöksringar. **25.** S. 578—580. 2 Fig.

Heller, L.: Technischer Aufbau der deutschen Versuchsringarbeiten. **72.** S. 11—16.

Mayr, Erwin: Eine vereinfachte Arbeitsmethode bei der Anlage vergleichender Sortenanbauversuche mit Getreide. **112.** S. 176—177.

Maue, Werner: Über die richtige Anwendung des Kunstdüngers bei Felddüngungsversuchen. **112.** S. 303—306.

Möller-Arnold, E. & E. Feichtinger: Der Feldversuche in der Praxis. (Anleitung zur Durchführung von Feldversuchen für Versuchsleiter, Landwirte und Studierende). 329 S. 45 Fig. Ref. **112.** S. 49—50.

Noack, M.: Erübrigen sich Felddüngungsversuche, wenn Mitscherlich- oder Neubauer-Analysen durchgeführt werden? **112.** S. 200—204.

Osvald, Hugo: Försöksringarna och de lokala fältförsöken. **18.** S. 130.

Wishart, J.: Fertilizer trials on the ordinary farm. **38.** S. 524—532.

Berättelse över Centralanstaltens för försöksväsendet på jordbruksområdet verksamhet och medelsförvaltning under år 1928. **13.** S. 241—280.

Jealott's Hill research station. **38.** S. 429—434.

The empire marketing board and agricultural research in Englands & Wales. **38.** S. 353—362.

C. Agerbrug i fremmede Lande, Statistik, Drifts- og Arbejdsforhold, Rejseberetninger, Personalia m. m.

Groszfeld, Johann: Joseph König (Münster i W.). Sein Leben und seine Arbeit. **66.** Bd. 108. Ergänzungsband. 292 S. 1 Fig.

Hochgrasze, H.: Quer durch Schleswig-Holstein. **73.** S. 138—139.
Klokk, Olav: Hvilke kulturplanter dyrkedes i Norge for 1000 år siden? **5.** S. 482—485.
Klokk, Olav: Litt landbruksstatistikk. **5.** S. 125—128.
Stanley, R. E.: Agricultural statistics, 1929. **36.** S. 202—226.
Stinè, O. C.: Agriculture statistics. **127.** S. 592—1059.
Åtgärder för befrämjande av jordbruk och lanthushållning in allmänhet. **19.** S. 1—38.
Berichte deutscher Grünlandvereine. **96.** S. 98—176.
Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Dr. h. c. Bruno Tacke. **82.** S. 214—216. 1 Fig.

XI. Landbrug i Forbindelse med Havebrug, Planteavlsindustri m. m.

Hertzman, N.: Fältmässig köksväxtodling — dess förutsättningar och villkor. **18.** S. 300—301.
Langer, G. A.: Die Förderung des Gemüsebaues im Lande Braunschweig. **73.** S. 165—166.
Pfeiffer, F.: Betriebswirtschaftliche Fragen des landwirtschaftlichen Obstbaues. **72.** S. 51—54.
Roberts, E. J.: Cauliflowers and brussels sprouts as side lines on Welsh farms. **38.** S. 750—755.
Schieferdecker, H.: Die Intensität des feldmäszigen Gemüsebaues. **112.** S. 363—364.

Benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m.

Hvor intet andet er opgivet, gælder Titlerne for Aargangen 1929. Det foran hvert Tidsskrifts Titel anførte Nummer betegner denne Titel i Teksten, hvor det paagældende Nummer er anført med fed Skrift. Samtlige Værker, med Undtagelse af Nr. 126, findes i Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Bibliotek, Nr. 76 staar i Bibliotekets Læsestue, men udlaanes ikke. Nr. 126 findes i Statens Planteavlsudvalgs Bogsamling.

1[1]). Beretning om de offentlige foranstaltninger til landbrukets fremme. Utgit av Landbruksdirektøren. Oslo.
2. Årsmelding frå Norges Landbrukshøgskule 1928—29. Oslo.
3. Beretning om Det kgl. Selskap for Norges Vels og dets underavdelingers virksomhet i aaret 1929—30. Oslo. Bilag til Nr. 4.
4. Tidsskrift for det norske Landbruk. 36. Aargang. Oslo.
5. Norsk Landmandsblad. 48. Aargang. Oslo.
6. Meddelelser fra det norske Myrselskap. 27. Aargang. Oslo.
7. Meldinger fra Norges Landbrukshøjskole. 1929. Oslo.
12. Meddelanden från Kungl. Lantbruksstyrelsen. Nr. 272—280. Stockholm.
13. Kungl. Landtbruks-Akademiens handlingar och tidskrift. 68. Årgången. Stockholm.
14. Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 39. Årg. Malmö.
15. Redogörelse för verksamheten vid Ultuna landtbruksinstitut, landtbruksskola och egendom år 1929. Uppsala.
16. Berättelse om verksamheten vid Alnarps landtbruks- och mejeriinstitut samt Alnarps landtbruksskola och egendom. 1929. Malmö.
17. Svenska Mosskulturföreningens tidskrift. 43. årgången. Jönköping.
18. Landtmannen. Tidskrift för landtmän. 12. årgången. Stockholm.
19. Kungl. Lantbruksstyrelsens berättelse för år 1929. Stockholm.
20. Centralanstalten för Jordbruksförsök. Flygblad. Nr. 137—138. Stockholm.
21. Meddelande från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Nr. 351—366. Stockholm.
22. Skånsk jordbrukstidskrift. 1929.
23. Hereditas. Genetisk Arkiv. Bd. 11. Lund.
24. Meddelanden från Svenska Motokulturföreningen. Uppsala.
25. Svenskt land. 1929. Stockholm.
31. Landtbruksstyrelsens meddelanden. Nr. 194—199. Helsingfors.
36. The journal of the Royal Agricultural Society of England. Vol. 90. London.
37. Transactions of the Highland and agricultural society of Scotland. Vol. 41. Edinburgh.
38. The journal of the ministry of agriculture. Vol. 36. London.
39. Ministry of agriculture and fisheries. Leaflets. Nr. 333. London.
41. The journal of agricultural science. Vol. 19. Cambridge.
42. Department of lands and agriculture. Journal. (Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland Journal). Vol. 29. Dublin.
43. The annals of applied biology. Vol. 16. Cambridge.
50. Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij. Amsterdam. 41. Jaarg.

---

[1]) Ved Afslutningen af nærværende Oversigt havde Landbohøjskolens Bibliotek intet modtaget af dette Skrift for 1929.

51. Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen der rijkslandbouwproefstations. Nr. 34. 's-Gravenhage.
55. Annales de Gembloux. Journal de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Institut agricole de l'État. 35. Année. Bruxelles.
57. Annales de l'Institut national agronomique. Ministère de l'Agriculture. Tome 22. Paris.
58. Annales de la science agronomique française et étrangère. Année 1929. Paris.
59. Journal d'agriculture pratique. Nouvelle série. Tome 51 og 52. Paris.
60. Comptes rendus hebd. des séances de l'Académie des sciences. Tome 188—189. Paris.
65. Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft. Bd. 4.
66. Die landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen. Bd. 108 og 109. Berlin.
67. Landwirtschaftliche Jahrbücher. Bd. 69 og 70. Berlin.
68. Journal für Landwirtschaft. Bd. 77. Berlin.
69. Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde. B. Wirtschaftlich-Prachtischer Teil. Bd. 8. 1929. Berlin.
71. Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Heft 365—372. Berlin.
72. Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. 44. Jahrg. Berlin.
73. Deutsche landwirtschaftliche Presse. 56. Jahrg. Berlin.
74. Landwirtschaftliches Jahrbuch für Bayern. 19. Jahrg. München.
75. Biedermanns Centralblatt für Agrikulturchemie. 58. Jahrg. Leipzig.
76. Jahresbericht für Agrikultur-Chemie. Vierte Folge. Berlin.
77. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II. Bd. 77, 78 og 79. Jena.
78. Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Bd. 17. Berlin.
79. Mitteilungen aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Berlin.
80. Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Flugblatt. Berlin.
82. Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche. 47. Jahrg. Berlin.
83. Landwirtschaftliches Wochenblatt für Schleswig-Holstein. 79. Jahrg. Kiel.
84. Kolloid-Zeitschrift. Bd. 47, 48 og 49. Dresden & Leipzig.
85. Zeitschrift für angewandte Entomologie. Bd. 15. Berlin.
88. Der Kulturtechniker. 32. Jahrg. Breslau.
89. Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung. Berlin.
90. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz. 39. Bd. Stuttgart.
91. Zeitschrift für Pflanzenzüchtung. 14. Bd. Berlin.
92. Meteorologische Zeitschrift. 46. Jahrg. Braunschweig.
93. Beiträge zur Pflanzenzucht. Herausgegeben von der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht. Berlin.
94. Die Ernährung der Pflanze. 25. Jahrg. Stassfurt-Leopoldshall.
95. Angewandte Botanik. 11. Bd. Berlin.
96. Jahrbuch über neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft und des Futterbaues. 10. Jahrg. Hannover.

97[1]). Faserforschung. Leipzig.
98. Berichte des Ohara Instituts für landwirtschaftliche Forschungen in Kuraschiki, Japan. 4. Bd., Heft 1—3.
99. Jahrbuch der Moorkünde. Hannover.
100. Wissenschaftliches Archiv für Landwirtschaft. Abt. A. Pflanzenbau. Berlin. Bd. 2.
112. Fortschritte der Landwirtschaft. 4. Jahrg. Wien.
114. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz. 43. Jahrg. Bern.
115. Schweizerische Landwirtschaftliche Zeitschrift. 57. Jahrg. Zürich.
126. International review of agriculture. International institute of agriculture. Part I. Year 20. Rome.
127. U. S. Department of Agriculture. Yearbook of Agriculture. 1929. Washington 1929.
128. U. S. Dep. of Agr. Department Bulletin. Forsk. Nr. fra 1496 til 1500. Washington.
129. U. S. Dep. of Agr. Farmers' Bulletin. Forsk. Numre fra 1601 til 1611. Washington.
130. U. S. Dep. of Agr. Journal of agricultural research. Vol. 38 og 39. Washington.
131. U. S. Dep. of Agr. Experiment station record. Vol. 60 & 61. Washington.
132. U. S. Dep. of Agr. Circular. Forsk. Nr. fra 76 til 140. Washington.
133. The Journal of Heredity. Published by the American Genetic Association. Washington.
134. Soil science. Vol. 27 og 28. Baltimore.
135. Journal of the American Society of Agronomy. Vol. 21.
140. New York State Agricultural Experiment Station. Bulletin Nr. 570—579. Geneva. N. Y.
141. New York State Agricultural Experiment Station. Technical Bulletin Nr. 150—161. Geneva. N. Y.
143. The University of Wisconsin. Agricultural experiment Station. Bulletin. Nr. 410—416. Madison, Wisconsin.
144. The University of Wisconsin. Agricultural experiment Station. Research Bulletin Nr. 91—97.
147[1]). Dominion of Canada. Experimental farms. Reports. Ottawa.
148[1]). The agricultural gazette of Canada.
155. The agricultural gazette of New South Wales. Vol. 40. Sydney.

[1]) Ved Afslutningen af nærværende Oversigt havde Landbohøjskolens Bibliotek intet modtaget af dette Skrift for 1929.

Oversigt over Stoffets Inddeling.

Side

I. **Atmosfære og Jordbund** ... 755
A. *Atmosfæren* ... 755
B. *Jordbunden* ... 755
1. Fysiske, kemiske og geologiske Forhold ... 755
2. Botaniske og palæontologiske Forhold ... 756
3. Fysiologiske Forhold ... 756

II. **Jordens Grundforbedring og Behandling** ... 757
A. *Regulering af Fugtigheden* ... 757
1. Vandets kemiske, fysiologiske og fysiske Forhold. Nyttigt og skadeligt Vand ... 757
2. Afvanding ... 757
3. Vanding ... 757
B. *Opdyrkning af raa Jorder, Hegning, Vejanlæg m. m.* ... 758
1. Opdyrkning og Udnyttelse af Moser ... 758
2. Opdyrkning af Heder, Dæmpning af Flyvesand m. m. ... 758
3. Hegning, Vejanlæg m. m. ... 758
C. *Jordens periodiske Bearbejdning* ... 758

III. **Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning, Ernæring og Gødskning** ... 759
A. *Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Ernæring* ... 759
1. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Bygning 759
2. Ernæringsorganerne ... 759
3. Enkelte Næringsstoffers og Giftstoffers Indflydelse ... 760
4. Næringsoptagelse og Omsætninger i Planten ... 760
5. Fermenter, Bakterier, Svampe m. m. ... 760
B. *Gødningsmidlerne og deres Anvendelse* ... 760
1. Gødskning i Almindelighed ... 760
2. Grøngødning ... 761
3. Staldgødning ... 761
4. Affaldsgødninger ... 762
5. Handelsgødninger i Almindelighed ...
6. Kvælstofgødninger ... 762
7. Fosforsyregødninger ... 762
8. Kvælstof- og Fosforsyregødninger ...
9. Kaligødninger ... 763
10. Kalk og Mergel ... 763

IV. **Sædefrø, Saaning, Pleje, Udvikling, Høst og Opbevaring** ... 763
A. *Undersøgelse, Bedømmelse, Valg og Præparering af Sædefrø* ... 763
B. *Udvikling (Spiring, Blomstring, Befrugtning, Modning)* ... 763
C. *Sygdom og Pleje* ... 764
1. Ugunstige Vejr- og Jordbundsforhold ... 764
2. Ukrud ... 764
3. Svampe ... 764
4. Skadelige og nyttige Dyr ... 764
D. *Høst og Opbevaring* ... 764

V. **Plantekultur og Landbrugsplanter i Almindelighed** ... 765
A. *Publikationer af blandet Indhold* ... 765
B. *Sædskifte* ... 765
C. *Systematik* ...
D. *Forædling (Krydsning, Udvalg m. m.)* ... 765
E. *Forsøgs- og Undersøgelsesmetoder* ... 766
F. *Forsøgsresultater* ... 766

Side

VI. **Frø-Næringsplanter** ... 767
A. *Kornarter* ... 767
1. Rug ... 767
2. Hvede ... 767
3. Byg ... 767
4. Havre ... 768
5. Andre Kornarter ... 768
B. *Bælgsæd* ... 768
1. Ært og Vikke ... 768
2. Lupin ... 768
3. Andre Bælgsædarter ... 768

VII. **Handelsplanter** ... 768
A. *Olieplanter* ... 768
B. *Spindplanter* ... 769
C. *Humle og andre Krydderplanter* ... 769
D. *Tobak* ... 769
E. *Andre Handelsplanter, Lægeplanter m. m.* ... 769

VIII. **Knoldvækster, Rodfrugter, Kaalsorter m. m.** ... 769
A. *Knoldvækster* ... 769
1. Kartoffel ... 769
2. Andre Knoldvækster ... 770
B. *Rodfrugter* ... 770
1. Bede ... 770
2. Andre Rodfrugter ... 770
C. *Kaalsorter m. m.* ... 770

IX. **Raafoderplanter, Græsarealer og Enge** ... 770
A. *Ærteblomstrede* ... 770
B. *Græsser* ... 771
C. *Andre Raafoderplanter* ... 772
D. *Græsarealernes Inddeling, Beskaffenhed og Bedømmelse* ... 772
E. *Valg af Sædefrø til Græsarealerne* ... 772
F. *Græsarealernes Besaaning, Pleje og Benyttelse* ... 772
G. *Enge og Engdyrkning samt Marsk* ... 772

X. **Plantekulturens Organisation, Udvikling og Standpunkt** ... 773
A. *Undervisning, Litteratur, Demonstration, Udstillinger* ... 773
B. *Forsøgs- og Kontrolvæsen* ... 773
C. *Agerbrug i fremmede Lande, Statistik, Drifts- og Arbejdsforhold, Rejseberetninger, Personalia m. m.* ... 773

XI. **Landbrug i Forbindelse med Havebrug, Planteavlsindustri m. m.** ... 774

Benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m. ... 775
Oversigt over Stoffets Inddeling ... 778

II. Økonomisk Havebrug.

Ved **A. Pedersen.**

Litteratur vedrørende Blomsterdyrkning paa Friland og under Glas, Anlægsgartneri o. lign. samt Plantepatologi er ikke medtaget. Angaaende Plantepatologi kan henvises til følgende refererende Tidsskrifter: Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Centralblatt für Bakteriologie etc., II Abt., Review of applied Mycology og Experiment Station Record. En fuldstændig Fortegnelse over Arbejder vedrørende Plantesygdomme og Skadedyr publiceres aarligt i Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Den vigtigste Litteratur vedrørende Bekæmpelsesmidler for Haveplanternes Sygdomme er derimod medtaget under I, II, III, IV og V.

I. Havedyrkning i Almindelighed.

1. Plantekultur i Almindelighed.

Allmänna skånska trädgårdsutställningen i Lund. **234.** S. 141—147. Ill.

Cederpalm, Enoch: Trädgårdar och planteringar vid Statens Järnvägar. **223.** S. 753—762. Ill.

Drömer, H.: Die Grundlagen des holländischen Gartenbaues, **254 I.** S. 517—523.

Featherstone, J. S.: Management of farm hedges. **278.** S. 542—549 og 646—649. Ill.

Gardner, V. R.: Old roads and new trails in horticulture. **309.** S. 335—342.

Hagebruket [i Norge i 1929]. **211.** S. 153—159.

Ignatius, Gustaf: Trädgårdsodlingens nuvarande ståndpunkt i Finland. **243.** S. 169—173.

Koch, R. und *August Lamken:* Wiesmoor als Gartenbaustätte. Oldenburg. Landwirtschafts-Blatt. Jg. 76. Nr. 5. S. 77—79. Ref. **254 I.** S. 16.

Lysbakken, S.: Hagebruket [i Norge] 1928. **205.** S. 3—10.

Oleinikoff, Georg: Om papprets användning i trädgårdsodlingens tjänst. **243.** S. 287—292. Ill.

Olsson, Paul: Finlands allmänna trädgårdsutställning i Helsingfors 1929. **243.** S. 83—86. Ill.

Persson, Karl J.: Trädgårdens främsta biväxter. **234.** S. 68—70.

Reed, H. S. and *E. T. Bartholomew:* The effects of desiccating winds on citrus trees. **307.** Nr. 484. 59 S. Ill.

Thomas, John: Thorn fences: their improvement and maintenance. **278.** S. 725—730. Ill.

Thorsrud, Arne: Hvilken rolle spiller blomsterpottenes porøsitetsgrad for plantens trivsel? **214.** S. 267—271. Ill.

— — Standardisering av plantenavn i hagebruket. **217.** S. 128—130, 134—139 og 161—164.

Wilson, Robert: Planting and care of shelter belts on the northern great plains. **300.** Nr. 1603. 13 S. Ill.

2. Gødning, Vanding og Jordbundsspørgsmaal.

Barnett, R. J.: Some orchard soil nitrate relations. **309.** S. 151—152.

Engels, O.: Die physiologische Bedeutung des Jods für pflanzlichen Organismus und die Einwirkung desselbe auf den Ernteertrag beim Feld- und Gartenbau. Ein Beitrag zum Kapitel der Joddüngungsfrage. **254** I. S. 71—80.

Gleisberg, Johannes: Unterirdische Bewässerung in Gemüsetreibhäusern. **246.** S. 47—49. Ill.

Gourley, J. H. and *E. F. Hopkins:* Some relations of nitrogen to keeping quality of fruit. **309.** S. 167—173.

Hendrickson, A. H. and *F. J. Veihmeyer:* Some facts concerning soil moisture of interest to horticulturists. **309.** S. 105—108.

Hofman, Fred. W.: Effects of nitrogen, phosphoric acid, and potash applications on yield and circumference growth in ensembled data from cultivated apple orchards. **309.** S. 145—148.

— — Profitable application of certain fertilizers to apple orchards in the Hagersdown soil series. **309.** S. 153—157.

Kaligödsling till fruktträd. **235.** S. 40—43. Ill. Overs. fra Tysk.

Moen, Olav: Litt om utstrøningstiden for salpeter. **214.** S. 136—138.

Stedje, P.: Jordkulturens innvirkning på frukttræerne. **214.** S. 92—93.

Tukey, H. B. and *L. C. Anderson:* Five years results with fertilizers in three Hudson river valley apple orchard. **310.** Nr. 574. 31 S.

Wallace, T.: Pot experiments on the manuring of fruit trees. V. **281.** S. 47—58.

Vogel, F.: Topfvegetationsvorversuche über Nährstoffmangel- und Wachstumserscheinungen zu gärtnerischen Kulturpflanzen auf drei verschiedenen Böden. **254** II. S. 287—299. Ill.

Volz, E. C. and *E. F. Burk:* The effects of hard and soft waters on the growth of some plants under greenhouse conditions. **309.** S. 228—233.

3. Havens Røgt og Pleje.

Mulford, Furman Lloyd: Transplanting trees and shrubs **300.** Nr. 1591. 34 S. Ill.

Young, Floyd D.: Frost and the prevention of frost damage. **300.** Nr. 1588. 62 S. Ill.

4. Historie.

Aus der Geschichte des Gemüsebau-Geländes »Dreienbrünnen« bei Erfurt. **249.** S. 116 117.

5. Plantefysiologi o. lign.

Arthur, John M. and *John M. Newell:* The killing of plant tissue and the inactivation of tobacco mosaic virus by ultraviolet radiation. **313.** S. 143—158. Ill.

Benoy, Majorie P.: The respiration factor in the deterioration of fresh vegetables at room temperature. **303.** Vol. 39. S. 75—80.

Collins, G. N., L. H. Flint and *J. W. McLane:* Electric stimulation of plant growth. **303.** Vol. 38. S. 585—600.

Dix, W.: Vegetationsversuche mit ultraviolette Strahlen durchlässigem Glas. **254** II. S. 365—368. Ill.

Edholm, H.: Elektrovärmet och trädgårdsodlingen. **235.** S. 96—101, 111—117, 353—356, 382—387 og 455—461. Ill.

Gleisberg, W.: Ein Beitrag zur Frage der positiven Reizwirkung von Obstbaumkarbolineum. Zellstimulationsforschungen. Bd. 3. H. 2. S. 139—150. Ref. **254** I. S. 85.

Odén, Sven: Växtodling i elektriskt ljus. **223.** S. 899—1057. Ill.

Reid, Mary E.: Growth of seedlings in light and in darkness in relation to avalable nitrogen and carbon. **313.** S. 1—38. Ill.
Reinhold, Joh. und *F. Schultz:* Untersuchung über den Einfluss von Ultraviolett-Glassorten auf den Pflanzenertrag im Gartenbau. **254** II. S. 40—78.
Riede, W.: Elektrizität und Pflanzenwachstum. Die Bedeutung der Elektrokultur für den Gartenbau. **254** I. S. 402—462.
Shirley, Hardy L.: The influence of light intensity and light quality upon the growth of plants. **313.** S. 159—194. Ill.
Stedge, W. A.: The rooting of woody cuttings considered from the standpoint of anatomy. **282.** S. 1—22. Ill.
Smith, F.: Plantedyrkning i kunstig lys. **214.** S. 77—80. Ill.
Stoklasa, Julius: Über die Verwendung der Radioaktivität im Gartenbau. **254** I. S. 141—153. Ill.
Swingle, Charles F.: A physiological study of rooting and callusing in apple and willow. **303.** Vol. 39. S. 81—128. Ill.
Tincker, M. A. H.: On the effect of length of daily period of illumination upon the growth of plants. **279.** S. 354—378. Ill.

6. Planteforædling.

Hübner, Bernhard: Künstliche Befruchtung zur Neuzüchtung bei der Hazelnuss. **252.** S. 129—130.
Lautz, H. L.: Pear breeding: An inheritance study of Pyrus communis × P. ussuriensis hybrid fruits. **309.** S. 13—19.
Post, Adolf von: Om uppkomsten av nya varieteter och raser vid vegetativ förökning av våra vanligare fruktsorten. **231.** S. 65—74.

II. Frugthaven.

1. Frugthaven i Almindelighed.

Becker: Die Wertabschätzung der Obstbäume. **254** II. S. 281—286.
Clausen: Beobachtungen über die Obstbaumleistungen. **246.** S. 129—132. Ill.
Dahl, Carl G.: Pornologi, beskrivning över de vigtigaste i Sverige odlade fruktsorterne. Del I. Äpplen och päron. Stockholm 1929. 424 S. + 52 S. med Farvet. Ill.
Fruktsorter for salgsdyrkning [i Norge]. **217.** S. 155—158.
G. Sch.: Die Förderung des Obstbaues in Württemberg. **267.** S. 361—365 og 393—395. Ill.
Görbing, Johannes: Ertragsmüdigkeit der Obstbäume in Obstplantagen. **246.** S. 126—129. Ill.
Harris, G. H.: The influence of top on root as determined by root respiration of young fruit trees. **309.** S. 329—334.
Hermelin, Sven A.: Vad lära oss de sista årens fruktskörder? **231.** S. 156—161.
Howitt, J. E. and *L. Ceasav:* The more important fruit tree diseases of Ontario. **324.** Nr. 344. 43 S. Ill.
Kolesnikov, V. A.: The dying off of rootlets of fruit trees. **282.** S. 204—209.
— — The root system of fruit tree seedlings. **282.** S. 197—203.
Lloyd Williams, W. R.: Frost-prevention for orchards. **318.** Vol. 39. S. 155—160.
Müller, Josef: Der Einfluss des Klimas auf den Bau des Holzes verschiedener Obstarten. Fortschr. d. Landwirtschaft. Jg. 3. H. 7. S. 295—299. Ref. **254** I. S. 59.
Nebel, B.: Zur Cytologie von Malus und Vitis. **254** I. S. 549—592. Ill.
Obstbau im Bodenseegebiet. **246.** 201—206. Ill.

Palmer, E. F.: New fruits. **324.** Nr. 343. 23 S. Ill.
Pohl: Farbige Obstsorten. **249.** S. 129—130.
Renström, Victor: Vår fruktodlings framtid. **231.** S. 75—82.
Reinhold, Johannes: Der Wertabschätzung der Obstbäume. **254** I. S. 177—278.
Sachoff, Th.: Über den Obstbau in Bulgarien. **267.** S. 305—307.
Seabrook, W. P.: Modern fruit growing. London 1929. 278 S. Ill.
Siegler, E. A.: The woolly-knot type of crown-gall. **303.** Vol. 39. S. 427—450. Ill.
Skard: Produksjon og omsetning av norsk frukt. **214.** S. 80—82, 239—242, 249—253 og 259—260.
Trenkle: Die obstbaulichen Verhältnisse in Süddeutschland. **246.** S. 207—217. Ill.
Tufts, Warren P.: Seasonal temperatures and fruit ripening: A preliminary report. **309.** S. 163—166.
Tukey, H. B.: Fruit regions and varieties of eastern New York. **310.** Nr. 563. 82 S.
Wauer, O.: Die Obstbaum-Frostschäden des Winters 1928—29 in Schlesien. **246.** S. 191—192.
Zecha Erich: Über die Aufastung der Obstbäume. **254** II. S. 271—280. Ill.
Zielke, Walter: Untersuchungen über den Einfluss der Witterung auf die Ernten einiger Obstgattungen und -sorten in Deutschland. **254** II. S. 459—589.

2. Kærnefrugt.

Allen, F. W.: Maturity standards for harvesting Bartlett pears for eastern shipment. **307.** Nr. 470. 27 S.
— — The texture and ripening of Bartlett pears as influenced by the root stock. **309.** S. 235—327.
Anthony, R. D.: Unexpected influence of blue grass sods in apple orchards. **309.** S. 158—159.
Besse, Ralph S. and *M. R. Cooper:* Oregon apple prices by variety, grade and size 1922—1926. **314** b. Nr. 244. 24 S.
Brastad, Arne: Leinestrandeplet. **214.** S. 157—158. Ill.
Davey, M.: Maturity of apples in relation to long storage. **318.** Vol. 38. S. 172—176. Ill.
Esperens herrepære ved *P. Stedje.* **220.** S. 33—35. Ill.
Fletcher, L. A.: A preliminary study of the factors affecting the red color on apples. **309.** S. 191—196.
Giffard ved *P. Stedje.* **220.** S. 97—99. Ill.
Haller, M. H.: Changes in the pectic constituents of apples in relation to softening. **303.** Vol. 39. S. 739—746.
Harley, C. P.: Relation of picking time to acetaldehyde content and core breakdown of Bartlett pears. **303.** Vol. 39. S. 483—493.
Hartman, Henry, Leroy Childs and *R. H. Robinson:* The occurrence and prevention of calyx injury in apples from the Hood river valley. **314** b. Nr. 242. 23 S. Ill.
Hinton, J. C. and *T. Swarbrick:* The shape and quality of apples in relation to their position in the fruit cluster. **281.** S. 67—72. Ill.
John, L. St. and *O. M. Morris:* Studies of quality and maturity of apples. **303.** Vol. 39. S. 623—639.
Latimer, L. P.: The relation of cultural practices to a marked outbreak of cork in McIntosh apples in Northern New England. **309.** S. 149—150. Ill.
Leinestrandseplet ved *Olav Skard.* **220.** S. 73—76. Ill.
Magness, J. R.: Collar rot of apple trees. **314** c. Nr. 236. 18 S. Ill.
— — and *F. L. Overby:* Relation on leaf ares to size and quality of apples and pears. **309.** S. 160—162.

Ruth, W. A. and *C. Edward Baker:* A comparison of correlations of bloom and yield among nitrogen-fertilized and unfertilized apple trees. **309.** S. 197—198.

Siegler, E. A.: Aerial crown gall of the apple. **303.** Vol. 39. S. 249—262. Ill.

Silkeeple ved *P. Stedje.* **220.** S. 1—3. Ill.

Swingle, Charles F.: Some factors influencing the growth of apple seedlings. **309.** S. 74—76.

Tetley, Ursula: A study of the anatomical development of the apple and some observations on the »pectic constituents« of the cell-walls. **282.** S. 153—172. Ill.

Wilson, Byron H.: The relation of hardiness and maturity in the apple. **309.** S. 199—202.

Zielke, Walter: Vom Apfelbau in Ostkanada. **246.** S. 165—167. Ill.

3. Stenfrugt.

Bunyard, E. A.: The cherry succession. **286.** S. 47—51.

Dahl, Carl G.: Den tidiga plommonsorten F. Ulriksen. **231.** S. 47—49. Ill.

Hartman, Henry and *D. E. Bullis:* Investigations relating to the handling of sweet cherries. **314 b.** Nr. 247. 38 S.

Heine, Carl: Die Einwirkung des Frostes Winter 1928—29 auf Unterlage und Sorten der Süsskirschenbäume im mitteldeutschen Kirschenanbaugebiet. **246.** S. 188—191. Ill.

Massee, A. M.: The control of the fruit tree red spider of plum during the growing season. **282.** S. 184—194. Ill.

Mrak, E. M. and *W. V. Cruess:* Utilization of supplus prunes. **307.** Nr. 483. 34 S. Ill.

Schwentzer, E.: Vom Anbau amerikanischer Pflaumen in Mittelitalien. **246.** S. 53—54. Ill.

Slate, G. L.: The improvement of Prunus tomentosa. **309.** S. 28—31.

Wiegand, Ernest H. and *D. E. Bullis:* Studies of factors influencing seperation of dried prunes into quality grades. **314 b.** Nr. 252. 47 S. Ill.

4. Frugtbuske.

Brierley, W. G.: Cambial activity in the red raspberry cane in the second season. **309.** S. 278—280.

Darrow, Geo. M.: Effect of light, temperature and transpiration on elongation of canes of raspberry and other brambles. **309.** S. 308—311.

Davis, M. B.: The raspberry and its cultivation in Canada. **327.** Nr. 114. 28 S. Ill.

Empfindlichkeit der Beerenobstsorten gegen Frost und Trockenheit. **246.** S. 9—11, 30—31 og 70—71.

Hoffman, M. B.: The use of performance records in laying out a raspberry fertilizer experiment. **309.** S. 203—207.

Macherauch, O.: Die Verwendung von Handelsdünger in Johannisbeer- und Himbeerplantagen. **246.** S. 101—105. Ill.

Reimer, Charles: Hallonbusken. Något om dess förökning och odling. **243.** S. 142—148, 174—178 og 238—243. Ill.

Tydeman, H. M.: Some results of experiments in breeding black currants. Part I. The self pollinated families. **282.** S. 106—128. Ill.

Uphof, J. C. Th.: Die amerikanische Schwarze Himbeere. **249.** S. 115—116 og 284. Ill.

Walton, C. L.: The raspberry and loganberry beetle and its control: Some experiments with a Pyrethrum emulsion spray. **282.** S. 173—183 og 309—315.

5. Jordbær.

Hill, H. and *M. B. Davis:* Studies in strawberry bud differentiation. **327.** Nr. 110. 15 S. Ill.

Inspection and certification of strawberry plants and black currants bushes. **278.** S. 1073—1078.

Massee, A. M.: The tarsonemid mite of strawberry. **282.** S. 305—308. Ill.

Richey, H. W. and *J. C. Schilletter:* Runner plant formation in the Dunlop strawberry. **309.** S. 281–285.

Schilletter, J. C. and *H. W. Richey:* Flover counts in the Dunlop strawberry plant. **309.** S. 265—268.

Schuster, C. E. and *A. S. Burrier:* Costs and practices in strawberry production in the Willamette valley. Oregon. **314** b. Nr. 245. 43 S. Ill.

Spinks, G. T.: Families of strawberry seedlings breed for resistance to aphis. **281.** S. 17—27.

Ziesche, M.: Zwecke und Ziele der Standardisierung bei Erdbeeren. **246.** S. 107—108.

6. Andre Frugtarter.

Crowley, D. J.: Cranberry growing in Washington. **314** c. Nr. 230. 45 S.

Erdman, H. E. and *W. U. Fuhriman:* Walnut supply and price situation. **307.** Nr. 475. 60 S.

Gold, H.: Empfehlenswerte Quittensorten. **246.** S. 13—14. Ill.

Hendrickson, A. H. and *F. J. Veihmeyer:* I. Irrigation experiments with peaches in California.

Nichols, P. F.: Canning quality of irrigated peaches. **307.** Nr. 479. 63 S. Ill.

Hildreth, A. C.: Propagation of the low-bush blueberry. **309.** S. 91—92.

Krone, Basil: Harvesting and packing passion-fruit. **315.** S. 407—414 og 470—479. Ill.

Lagassé, F. S.: Some growth responses of Elberta peach trees to fertilizer treatments. **309.** S. 187—190.

Meier: Die Quitte. **265.** S. 377—380. Ill.

Taylor, H. V.: An investigation on english walnuts. **278.** S. 550—552. Ill.

Tufts, Warren P.: Nematode resistance of certain peach seedlings. **309.** S. 98—100.

7. Bestøvning og Frugtsætning.

Bach, Friedrich: Kreuzungsversuch mit weissem Winterkalvill. Eine neue Apfelxenie. **254** I. S. 615—618. Ill.

— — Über die künstliche Kreuzung einiger wichtiger Äpfelsorten. **254** I. S. 358—374. Ill.

Branscheidt, P.: Die Befruchtungsverhältnisse beim Obst und bei der Rebe. **254** II. S. 158—270. Ill.

Brown, Gordon G. and *Leroy Childs:* Pollination study of the Anjou pear in Hood river valley. **314** b. Nr. 239. 15 S. Ill.

Dorsey, M. J.: The relation between embryo-sac development and set of fruit in the apple. **309.** S. 56—61.

Gibbs, Margaret A.: The time of differentiation of the flower-bud of the apple. **282.** S. 61—66. Ill.

Hooker, H. D.: The control of biennial bearing in apples. **309.** S. 208—210.

Howlett, Freeman S.: Further experiments on the relative self-fruit fulness of apple varieties. **309.** S. 49—55.

Johansson, Emil: Undersökningar av pollenets beskaffenhet hos fruktsorter. **231.** S. 23—36.

Kamlah, H.: Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse bei Kirschen- und Birnensorten. **254** I. S. 10—45. Ill.

Knowlton, H. E.: Some recent results in sterility studies. **309.** S. 62—64.
Kobel, F. und *Th. Sachoff*: Befruchtungsversuche mit Kirschen. **264.** S. 1035—1064. Ill.
Lindenheim, Werner: Cytologische Untersuchungen über die Sterilitätsursachen einiger Stein- und Kernobstsorten. **254** II. S. 133—157. Ill.
MacDaniels, L. M. and *A. B. Burrell:* Pollination studies with the McIntosh apple in the Champlain valley fruit district. **309.** S. 65—73.
Murneek, A. E.: Nitrogen and carbohydrate distribution in organs of bearing apple spurs. (Missouri Sta. Research Bul. 119. 1928. 50 S.). Ref. **306.** Vol. 61. S. 40.
— — The use of bees in apple sterility studies. **309.** S. 39—42.
Niethammer, Anneliese: Die Beeinflussung der Pollenkeimung unserer Nutz- und Ziergewächse durch die verschiedensten Giftstoffe, die im Pflanzenschutzdienste angewendet werden. **254** I. S. 471—487.
Rasmussen, E. J.: The period of blossom bud differentiation in the Baldwin and McIntosh apples. **309.** S. 255—260.
Spinks, G. F.: Self-fertility and self-sterility in cider varieties of apples. **281.** S. 28—33.
Wellington, Richard, A. B. Stout, Olav Einset and *L. M. van Alstyne:* Pollination of fruit trees. **310.** Nr. 577. 54 S. Ill.
Wentworth, S. W.: Further evidence of the variability of apple pollen as determined by the spur-unit method. **309.** S. 43—48.

8. Beskæring og Ompodning.

Davey, M.: Crown-grafting matured fruit-trees. **318.** Vol. 39. S. 185—190. Ill.
G. Sch.: Edelreisabgabe pro 1929. **267.** S. 438—442.
Giger, M.: Neuartiger Baumschnitt. **265.** S. 103—104. Ill.
Gleisberg, W.: Umpropf-Krankheiten. **246.** S. 28—29 og 234—237. Ill.
Knight, R. C.: Some effects of pruning »leaders« and of the absence of »laterals« on the rate of growth of stems of apple and plum. **282.** S. 93—105.
Poenicke, W.: Der Obstbaumschnitt nach naturlichen Entwicklungsgesetzen. Berlin 1929. 80 S. 79 Ill. 2. Udg.
Schacht, Alwin: Wie soll man ältere Obstbäume umpfropfen? **246.** S. 66—67. Ill.
Tittel, Bruno: Das Tittelpfropfen. **246.** S. 67—69. Ill.

9. Grundstammer.

Amos, Hatton and *Hoblyn:* The effect of scion on root. II. Stem-worked apples. **282.** S. 248—258. Ill.
Mc Clintock, J. A.: American mazzand cherry seedlings as root stocks for cultivated cherries. **309.** S. 82—85.
— — Marianna plum seedling versus rooted cuttings as root stocks. **309.** S. 93—95.
Maney, T. J.: Growth behavior of apple seedlings grown for nursery stocks. **309.** S. 86—90.
Moen, Olav: Om frukttregrunnstammer. **220.** S. 54—72 og 77—96. Ill.
Swarbrick, Thomas: Root regeneration upon transplanted apple rootstocks. **281.** S. 40—46. Ill.
— — Rootstock and scion relationship. Some effects of scion variety upon the rootstock. **282.** S. 210—228.
Sprenger, Jr. A. M.: Standardisierung von Obstunterlagen. **254** I. S. 93—99.
Swingle, Charles F.: Notes on root stocks for Prunus tomentosa. **309.** S. 77—79.

Tukey, H. B.: Seedling fruit stocks. **310.** Nr. 569. 33 S. Ill.
Vyvyan, M. C.: The effect of scion on root. III. Comparison of stem and root-worked trees. **282.** S. 259—282. Ill.

III. Køkkenhaven.

1. Køkkenhaven i Almindelighed.

Becker, J.: Handbuch des gesamten Gemüsebaues. Berlin 1929. 849 S. 284 Ill. 2. Udg.
Bosswell, Victor R.: The first years work upon standards and descriptions of american varieties of vegetables. **309.** S. 123—127.
Graan, L. R. van: The effect of early defoliation of vegetable plants on subsequent growth and production. **309.** S. 109—113.
Holtze: Die Stellung der Gemüsearten in der Fruchtfolge im Liegnitzer Gemüsebaugebiet. **246.** S. 230—232. Ill.
Howitt, J. E., Sands and *Jones:* Fungus and bacterial diseases of vegetables. **324.** Nr. 345. 64 S. Ill.
Kotowski, Felix von: Fruchtwechsel im Feldgemüsebau. **254** I. S. 500—516.
Moen, Olav: Jordoverflateprofilet ved rotvekst- og grönnsaksdyrkning. Drill eller flattland? **217.** S. 90—93 og 110—112. Ill.
— — Litt om klima og grønsaksdyrkning. **214.** S. 109—112.
— — Pappdekning av jorden ved grønnsaksdyrkning. **214.** S. 153—167 og 166—169. Ill.
Rijn, J. J. L. van: Die Gemüse- und Frühkartoffelzucht in Italien. Berlin 1928. 25 S. Ill. Overs. fra holl.
Schmidt, H. und *F. Stoffert:* Anbau und Düngung von Konservengemüse. Braunschweig 1929. 72 S. Ill.

2. Kaal.

Clayton, E. E.: Studies of the black-rot or blight diseases of cauliflower. **310.** Nr. 576. 44 S. Ill
Forsøk med såning og plantning av hvitkaal. **217.** S. 180—183.
Józefowicz, Marie: Zur Frage der direkten Aussat von Kopfkohl an Ort und Stelle. **254** I. S. 279—285.
Kotowski, Felix von: Das Blühen und Fruchten des Kopfkohles. **254** I. S. 375—384.
Pearson, O. H.: Observations on the type of sterility in Brassica oleracea var. capitata. **309.** S. 34—38.
Reichelt, K.: Einiges aus dem Betriebe des Westfalia-Kohlzüchters. **246.** S. 184—186. Ill.
Robberts, E. J.: Cauliflowers and brussels sprouts as side lines on welsh farms. **278.** S. 750—755.
Schipper, A.: Erprobte Wirsingsorten. **250.** S. 56—57. Ill.

3. Løgvækster.

Angell, H. R.: Purple blotch of onion (Macrosporium porri Ell.). **303.** Vol. 38. S. 467—487. Ill.
Jones, H. A.: Spacing time-of-planting and size-of-seedling studies with california early red onion. **309.** S. 114—118.
Kästner, Alfred: Die Zwiebelfliege. **246.** S. 92—94.

4. Bælgplanter.

Dohrn, H. P.: Bohnentreiberei und Reihenpflanzen. **246.** S. 149—150. Ill.
Håkansson, Artur: Chromosomenringe in Pisum und ihre mutmassliche genetische Bedeutung. **240.** S. 1—10. Ill.

Nilsson, Ernst: Erblichkeitsversuche mit Pisum. I. Unterdrückung der Dominanz eines Faktors durch die Wirkung anderer genetischer Faktoren. **240.** S. 17—32. Ill.

— — II. Die Vererbung der rezessiv gelben Kotyledonenfarbe sowie einige Nebenresultate. **240.** S. 223—268.

— — Eine einfaktorielle Rezessivabweichung in bezug auf die Farbe der Samenschale bei Phaseolus. **240.** S. 41—52. Ill.

— — Metoder och mål vid förädlingsarbetet med trädgårdens baljväxter. **235.** S. 176—182.

— — Spritärtsinblandningar in sockerärter. **235.** S. 232—235.

Sortsforsøk med dvergbønner. **214.** S. 178—180.

5. Kartofler.

Denny, F. E.: Chemical changes induced in potato tubers by treatments that breck the rest period. **313.** S. 131—142.

— —: Rôle of mother tuber in growth of potato plant. **313.** S. 77—114. Ill.

Edwards, E. E.: The control of a serious patato trouble. **278.** S. 234—242. Ill.

Erven, Heinz: Neuzeitliche Lager- und Vorkeimhäuser für Frühkartoffeln. **246.** S. 228—229. Ill.

Friebe: Frühkartoffelbau mit Hilfe von Lager- und Vorkeimkellern. **246.** S. 225—227. Ill.

McCall, T. N.: The effects of certain cultural practices on the transmission of virus diseases of the potato. **309.** S. 211—213.

Hardenburg, E. V.: Experimental studies of muck soil as affecting seed and table quality in potatoes. **809.** S. 214—220.

6. Andre Rodfrugter og Knoldvækster.

Gleisberg, W.: Der Einfluss der Samengrösse bei Radieschen auf Keim- und Lebensleistung. **254** I. S. 81—92. Ill.

Golinska, Hedwig: Einige Beobachtungen über die Morphologie und Anatomie der Radieschenknolle. **254** I. S. 488—499. Ill

Harvey, R. B.: Effect of Ethylene on the growth of celery. **309.** S. 140—141. Ill.

Jones, Arthur: Celery production and marketing in the isle of Axholme. Lougborough 1929. Ref. **278.** S. 1020.

Klebahn, H.: Bekämpfung der Blattfleckenkrankheit und der Schorfkrankheit der Selleriknollen durch Anzucht gesunder Selleripflanzen. **246.** S. 232—234. Ill.

Lundblad, O.: Morotbladloppan. **225.** Nr. 359. 45 S. Ill.

Mc Culloch, Lucia: A bacterial leaf spot of horse-radish caused by Bacterium campestre var. armoraciae, n. var. **303.** Vol. 38. S. 269—287. Ill.

Sayre, C. B.: Quality in celery as related to structure. **314** a. Nr. 336. 30 S. Ill.

Seidel, Heinrich: Der Sellerie (Apium graveolens var. repaceum), eine Studie zur Sorten- und Qualitätsfrage. **254** II. S. 377—414.

Severin, Henry H. P.: Yellow disease of celery, lettuce and other plants, transmitted by Cicadula sexnotata (Fall.). **308.** S. 343—582. Ill.

7. Tomat.

Bassøe, Erik: Tomatkultur under glass. **214.** S. 56—60. Ill.

Burk, Earl F.: The role of pistil lenght in the development of forcing tomatoes. **309.** S. 239—240.

Erken, Henriette Schønberg: Anvendelse av tomater, modne og umodne. **214.** S. 68—70.

Holm, Eugen: Das neue Tomaten-Sortiment. **252.** S. 433. Ill.
Heydemann, F.: Untersuchungen über den Nährstoffbedarf und den Verlauf der Nährstoffaufnahme bei der Tomate, unter besonderer Berüchsichtigung des Einflusses der Kohlensäurebegassung. **254** I. S. 100—140.
Höstermann und *Merkel:* Zweckmässige Bekämpfung der Braunfleckenkrankheit in Tomatenkulturen unter Glas. **246.** S. 240—241.
Janssen, George and *R. P. Bartholomew:* The translocation of potassium in tomato plants and its relation to their carbohydrate and nitrogen distribution. **303.** Vol. 38. S. 447—465. Ill.
Kotte, W.: Der Bakterienkrebs, eine für Deutschland neue Tomatenkrankheit. **246.** S. 186—188. Ill.
Lund, Oddvad: Tomatens innhøstning og omsetning. **214.** S. 60—62.
Lundén, Ossian: Nya odlingsvärda tomatsorter. **243.** S. 36—40. Ill.
Mac Gillivray and *O. W. Ford:* Tomato quality as influenced by the relative amount of outer and inner wall region. (Indiana Sta. Bul. 327. 1928. 28 S). Ref. **306.** Vol. 61. S. 441
—, *J. H., Raleigh, Thut* and *von Ohlen:* A study of plant food deficiencies in tomatoes for the canning factory. **309.** S. 132—136.
Manurial experiments with tomatoes. **283.** S. 15—28.
Moen, Olav: Tomatplantens historie, botanik (herunder sorter) foredling og frøavl samt vigtigste vekstkrav. **214.** S. 47—51.
Mottet, S.: La greffé de la tomate sur la pomme de terre et vice versa. **270.** S. 350—351. Ill.
Pederson, Carl S.: The fermentation of glucose, fructose and arabinose by organismus from spoiled tomato products. **311.** Nr. 151. 22 S
— — and *Robert S. Breed:* Control of spoilage in tomato products. **310.** Nr. 570. 16 S.
Ramsey, G. B. and *A. A. Bailey:* Development of nailhead spot of tomatoes during transit and marketing. **303.** Vol. 38. S. 131—146. Ill.
Sante, E.: Wertvolle Freilandstomaten und Ziele der Sortenauswahl. **246.** S. 23—25. Ill.
Small, T.: Tomato »mildew« or leaf-mould. **283.** S. 45—62.
The effect of copper on tomato plants at various stages of growth. **283.** S. 111—114.
Tomatkultur ved stiklinger. **214.** S. 70.
Traaen, A. E.: Tomatsygdommer. **214.** S. 65—68. Ill.
Undeland, Lars: Tomatdyrkning paa Friland i Noreg. **214.** S. 51—56. Ill.
Zimmermann, Friedr.: Untersuchungen über die Beeinflussung der Keimung von Tomatensamen durch Beizung mit Germisan und Uspulun. **254** II. S. 79—96.

8. Asparges.

Böttner, Johannes: Praktisches Lehrbuch des Spargelbaues. Franf. a. O. 1929. 146 S. Ill. 8. Udg.
Hanna, G. C.: Asparagus land rejuvenation. **309.** S. 26—27.
Nightingale and *Shermerhorn:* Nitrate assimilation by asparagus in the absence of ligth. (New Jersey Stas. Bul. 476. 1928. 24 S.). Ref. **306.** Vol. 60. S. 741.
Plantz, P.: Kritische Betrachtungen zur Düngung im Spargelbau. **246.** S. 238—239.
Stobbe, S.: Feldmässiger Spargelbau in neuzeitlicher Beleuchtung. Braunschweig 1929. 88 S. Ill.

9. Agurker, Græskar og Meloner.

Brown, H. D.: Greenhouse cucumber pruning tests. **309.** S. 241—243.
Bunyard, E. A.: Melons. **286.** S. 109—111.
Cucumber experiments. **283.** S. 29—33.

Erwin, A. T. and *E. S. Haber:* Species and varietal crosses in cucurbits. 314 f. Nr. 263. 27 S. Ill.
Nicolaisen, N.: Der Einfluss künstlicher Düngemittel bei Düngung von Gurken. **246.** S. 154.
Portrat, C.: Culture des courges. **270.** S. 421—422.
Reinhold: Ein Melonensortenversuch. **246.** S. 43—45.

10. Andre Køkkenurter.

Beattie, W. R.: Lettuce growing. **300.** Nr. 1609. 29 S. Ill.
Bremer, A. H.: Hovudsalat (Lactuca sativa capitata) i drivbenk og på friland. **208.** S. 3—111. 47 Fig.
Eklerant, L.: Strandkål. **235.** S. 228—229. Ill.
Erwin, A. T.: A systematic study of the peppers (Capsicum frutescens L.). **309.** S. 128—131.
Gleisberg, W.: Beziehungen der Keimkurve zur Jugendentwicklung bei Salat. 254 I. S. 332—357. Ill.
Haber, E. S.: The effect of delayed pollination on size of cob and kernel in in country gentleman sweet corn. **309.** S. 119—122.
Lesourd, Félicien: La culture du cresson. 2. Udg. Paris 1929. 130 S. Ill.
Neuberger, L.: Die Rolle des Sekretin im Spinat. **265.** S. 273.
Nilsson, Ernst: Bindsallaten som sommarsallat. **234.** S. 67—68. Ill.
Portrat, C.: Du pissenlit, ses différents modes de repiquage. **270.** S. 454—455.
Rathschlag, Heinz: Mosaikkrankheiten an Salat. **246.** S. 114—115. Ill.
Uphof, J. C. Th.: Der süsse, grüne Pfeffer. Ein Handelsgemüse der Zukunft. **249.** S. 85—86. Ill.
Vercier, J.: Protection des artichauts en hiver. **270.** S. 381—383.

11. Plantedrivning.

Balch, W. B.: Concrete benches for greenhouses. **309.** S. 244—247.
Bewley, W. F.: The practical sterilization by heat of small quantities of soil. **278.** S. 623—634. Ill.
Binder, W.: Gemüsetreiberei und Frühgemüsebau. Berlin 1929. 2. Udg. Ref. **246.** S. 97.
Charles, Vera K.: Mushroom culture for amateurs. **300.** Nr. 1587. 16 S. Ill.
Fairburn, David C.: The leaching of nitrates and phosphates from some greenhouse soils. **309.** S. 234—238.
Gassner, G. und *H. Rabien:* Weitere Untersuchungen zur Frage des Frühtreibens durch gasförmige Blausäure. 254 I. S. 385—402. Ill.
Gjuke, Georg E.: Jorduppvärmning medelst logtrycksånga. **235.** S. 302—305 og 326—329. Ill.
Gleisberg, Johannes: Spinat-Treiberei. **246.** S. 33—34. Ill.
— — Wurzelälchenbekämpfung mit Schwefelkohlenstoffsapikatgemisch. **246.** S. 217—220. Ill.
Lange, P.: Pfirsichtreiberei. **246.** S. 26—27. Ill.
Lebl, M.: Die Champignonzucht. Berlin 1929. 110 S. 9. Udg.
Mann: Ein Sortenvergleich für Gewächshausgurken an der Lehranstalt für Obst- und Gartenbau zu Proskau. **246.** S. 181—184. Ill.
Mehr Zichorien-Grossanbau für die Treiberei in Deutschland. **249.** S. 148.
Olsson, Einar: Elektrisk jorduppvärmning. **235.** S. 150—157. Ill.
Roberts, R. H. and *E. F. Burk:* The relation of photoperiod to the development of a winter forcing radish. **309.** S. 221.
Schaffnit, E. und *H. Weber:* Versuche zur Bekämpfung des Wurzelälchens, Heterodera radicicola. **246.** S. 77—78.
Soil sterilisation experiments. **283.** S. 34—35.

Thorsrud, Arne: 2 års sammenlignende forsøk med gjødselbenke og elektrisk opvarmede benker. **214.** S. 13—17.
Öhman, E.: Odling av champinjoner. **235.** S. 365—367. Ill.

IV. Planteskoledrift.

Burkholder, C. L. and *Laurenz Greene:* Influence of size of mahaleb seedlings on nursey grades. **309.** S. 96—97.
Enfer, V.: Multiplication rapide de la vigne. **270.** S. 344—345 og 354—355. Ill.
Gardner, F. E.: The relationship between tre age and the rooting of cuttings. **309.** S. 100—104.
Gooswilligen, M. von: Die Flieder-Kultur in holländischen Baumschulen. **249.** S. 4—6, 35 og 89.
Goude, H.: Black currant culture from summer cuttings. **278.** S. 166—169. Ill.
Jeseph, Hilda C.: Germination and vitality of birch seeds. **313.** S. 47—71.
Kache, Paul: Die Praxis des Baumschulbetriebes. Berlin 1929. 543 S. Ill.
Moen, Olav: Grundstammer for roser. **214.** S. 26—28.
Upshall, W. H.: Investigations on the propagation of apples from root cuttings. **309.** S. 80—81.
Ward, J. M.: Budding, grafting and inarching of fruit trees. **315.** S. 290—302, 396—406 og 460—465. Ill.
Zimmerman, P. W. and *A. E. Hitchcock:* Vegetative propagation of holly **313.** S. 205—219. Ill.

V. Havefrø.

Ernsweller, S. L.: Effect of time of planting yellow globe Danvers onion bulls on yield and time of maturity of seed (Preliminary report). **309.** S. 139—140.
Joseph, Hilda C.: Germination and keeping qualily of parsnip seeds under various conditions. **313.** S. 115—130.
Linsbauer, L.: Über Samenselektion. **254** I. S. 46—52.
Löwe, Otlo: Anleitung zum gartnerischen Samenbau. Stuttgart 1929. 121 S.
Magruder, Roy: The production of table beet seed under glassine bags. **309.** S. 20—25.
Munn, M. F.: Hoeffle and Woodbridge: The quality of packet vegetable seed on sale in New York in 1926, 1927 and 1928. **310.** Nr. 565. 47 S.
Niethammer, Anneliese: Die Charakteristik der Lebenskraft verschiedenen Samenmaterials auf chemischer, physikalischer und rechnerischer Grundlage. **254** I. S. 593—614.
Pappe, H.: Der Pilz Marssonia panattoniana Berl. als Schädlung des Samensalates. **254.** S. 524—527. Ill.
Reid, Mary E.: Relation of composition of seed and the effects of light to growth of seedlings. **313.** S. 251—273. Ill.
Ulbrich, E.: Biologie der Früchte und Samen. Berlin 1928. 237 S. 51 Fig.

VI. Forsøgs- og Kontrolvæsen.

1. Forsøgs- og Kontrolvæsen i Almindelighed.

Barker, B. T. P.: Investigations on the fungicidal action of sulphur. **281.** S. 130—148.
Childs, Leroy: The relation of woolly apple aphis to perennial canker infection with other notes on the diseases. **214** b. Nr. 243. 31 S. Ill.

Gleisberg, W.: Gärtnerische Versuchs- und Forschungsinstitute. (Der gegenwärtige Stand der Versuchseinrichtungen des Gartenbaues in Europa ausserhalb Deutschland). **254** II. S. 97—132.

Hoblyn, T. N.: The relationship between the experimental and the demonstration plot and their relative value to the investigator, the county officer and the fruit grower. **281** I. S. 40—55.

Johansson, Emil: Vinterbesprutning vid Alnarp 1927—1929. **231.** S. 215—228. Ill.

Massee, A. H. and *W. Steer:* Tar-destillate washes and red spider. **278.** S. 253—257. Ill.

Overley, F. L.: Relation of combination sprays to spray residue problems in Washington. **309.** S. 348—350.

Petit, A.: Influence des coubrures imprimées aux arbres fruitiers. **270.** S. 340—341. Ill.

Shear, E. V.: Washing fruit to remove spray residue in the Hudson valley. **310.** Nr. 575. 34 S.

Speyer, E. R.: A white-fly parasite. **283.** S. 96—100.

— — Red spider investigations. **283.** S. 76—96.

— — The red spider mite. **278.** S. 58—64. Ill.

Speyer, W.: Voraussage von Schädlingskalamitäten im Obstbau. **246.** S. 83—84.

Staniland, L. N. and *C. L. Walton:* The Long Ashton tar-distillate wash: field experiments. 1929. **278.** S. 517—523 og 828—835. Ill.

— —, *Tutin* and *Walton:* Investigations on egg-killing washes at the Long Ashton research station. **282.** S. 129—152. Ill.

Sundquist, Ralph: Installation of stationary spray plants. **312.** Nr. 9.

Swingle, H. S.: Composition of commercial acid lead arsenate and its relation to arsenical injury. **303.** Vol. 39. S. 393—401.

Talbert, T. J.: Suggestions from spraying investigations. **309.** S. 297—299.

Vogel, F.: Zur Technik der Anstellung von Gefässvegetationsversuchen im Gartenbau. **254** II. S. 351—364. Ill.

Yeager, A. F.: The use of modern refrigeration for experimental and teaching work in horticulture. **309.** S. 328.

2. Frugthavens Planter.

(Se ogsaa under II.)

Culpepper, C. W. and *H. H. Moon:* Sulphur-spray residues and the swelling of tin cans packed with peaches. **303.** Vol. 39. S. 31—40.

Dahl, Carl G.: Förberedande meddelande om ett avkastningsförsök med vissa äppelsorter vid Alnarp. **231.** S. 102—109. Ill.

Davis, M. B.: Investigations on the nutrition of fruit trees. **282.** S. 316—344.

Greene, Charles T.: Characters of the larvae and pupae of certain fruit flies. **303.** Vol. 38. S. 489—504. Ill.

Harding, Paul L.: Respiration studies of Grimes apples under various controlled temperatures. **309.** S. 319—324.

Heiberg, Hans H.: Hvad koster det å sprøite i frukthagen? **217.** S. 151—155.

Heinicke, Arthur J.: A method for studying the relative rates of transpiration of apple leaves and fruits. **309.** S. 312—314. Ill.

Hough, Walter S.: Studies of the relative resistance to arsenical poisoning of different strains of codling-moth larvae. **303.** Vol. 38. S. 245—256. Ill.

Jancke, O.: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung der Kirschblütenmotte (Argyresthia ephippiella). **254** II. S. 300—316. Ill.

Johansson, Emil: Besprutningsförsök mot skorv på äpple- och päronträd vid Alnarp 1928. **231.** S. 37—43.
— — Besprutningsförsök mot skorv på äpple- och päronträd vid Alnarp 1929. **231.** S. 229—236. Ill.
Jørstad, Ivar: Bekjempelse av pæreskurv. **217.** S. 63—67.
Maynard, J. G.: The economics of spraying fruit trees. II. The cost of summer and winter washing, 1929 and 1930. **281.** S. 168—175.
— — and *R. W. Marsh:* Spraying trials against apple scab. II. Season 1929. **281.** S. 155—165.
Miller, P. W.: Studies of fire blight of apple in Wisconsin. **303.** Vol. 39. S. 579—621. Ill.
Moore, M. H.: The incidence and control of apple scab and apple mildew at East Malling. **282.** S. 229—247 og 283—303. Ill.
Overley, F. L. and *Anthony Spuler:* Relation of oil spray to production of apples in Washington. **309.** S. 343—347.
Petherbridge m. fl.: Succesful control of apple scale in the Wisbech area. **278.** S. 45—51. Ill.
Plagge, H. H.: A study of soggy breakdown and some related functional diseases of the apple. **309.** S. 315—318.
Spuler, Anthony: Spraying experiments for codlin moth control. **314 c.** Nr. 232. 69 S. Ill.
Staniland, L. N. and *C. L. Walton:* Experiments on the control of pear midge (Contarinia pyrivora). **281.** S. 124—129.
Stedge, P.: 8. beretning fra Statens forsøksstasjon for fruktdyrkning. Kulturforsøk med epler. **205.** S. 1—24.
Streeter, Leon R. and *S. Willard Harman:* Spray residues. **310.** Nr. 579. 12 S.
Wallace, T.: Experiments on the effects of leaching with cold water on the foliage of fruit trees. **282.** S. 44—60.
— — Experiments on the manuring of fruit trees. **282.** S. 23—43.

3. Køkkenhavens Planter.

Binkley, A. M.: Transmission studies with the new Psyllid-yellows disease of solanaceous plants. **309.** S. 248—254.
Blunck, Hans: Versuch zur vergleichenden Prüfung chemischer Mittel gegen Kohlhernie. **254 I.** S. 154—176. Ill.
Bremer, A. H.: Nytt an grønnsaksorterne. **214.** S. 71—72 og 119—122.
Hellbo, Eric: Statskontrollerad köksväxtstam. **235.** S. 130—132. Ill.
Liesegang, H.: Untersuchungen über den Nährstoffverbrauch und den Verlauf der Nahrungsaufnahme verschiedener Gemüsearten. **254 II.** S. 415—455.
Reichelt, Karl: Die Versuchstätigkeit des Sonderausschusses für Feldgemüsebau von 1908 bis 1927. **259.** Hæfte 363. 55 S.
Reinhold: Moorversuchsfelder in Grossbeeren. Sortenversuche [i Køkkenurter]. **261.** S. 55—62.
Svensson, Värner: Förädlings- och försöksverksamhetet med köksväxter å Weibullsholm. **235.** S. 198—205. Ill.

VII. Haveplanternes kemiske Sammensætning, Ernæringsværdi, Opbevaring, Konservering og Anvendelse samt Sortering, Emballering, Transport og Salg.

1. Haveplanternes kemiske Sammensætning og Ernæringsværdi.

Clow, Bertha, Abby L. Marlat, W. H. Peterson and *E. A. Martin:* The vitamin-c content of fresh sauerkraut and sauerkraut-juice. **303.** Vol. 39. S. 963—971.

Jones, J. S. and *D. E. Bullis:* The chemical composition and food value of Oregon dried prunes. **314** b. Nr. 249. 10 S.
Kochs: Wasserlösliche Oxalsäure in Rhabarber. **254** II. S. 456—458.
Marten, E. A., W. H. Peterson, E. B. Fred and *W. E. Vaughn:* Relation of temperature to quality of sauerkraut. **303.** Vol. 39. S. 285—292.

2. Opbevaring, Konservering og Anvendelse.

Barker and *Grove:* The effects of low temperature storage on cider. **281.** S. 196—199.
Baumann: Ein neuer Apparat zur Süssmostherstellung. **246.** S. 135—136. Ill.
Baumann, Josef: Neues aus der »Süssmostbereitung«. **246.** S. 195—196. Ill.
Dahl, Else och *Gudrun Sylvan:* Frukters och bärs användning i hushållet. **231.** S. 129—155.
Dagmar, E. S.: Firmness and keeping quality of fruits as affected by nitrogen fertilizers. **309.** S. 182—186.
Die Kaltlagerung von Obst. **246.** S. 156—158. Ill.
Grove, O.: Cider making trials for the season 1928—29. **281.** S. 176—195.
Hirst, F.: Modern fruit canning operations. **278.** S. 25—30. Ill.
Kidd, Franklin and *Cyril West:* The gas storage of fruit. **282.** S. 67—77.
Kielhöfer, E.: Versuche über die Eignung verschiedener im Moselgebiet angepflanzter Obstsorten zur Obstweinbereitung. **254** II. S. 590—605.
Kochs und *H. Schieferdecker:* Versuche mit verschiedenartigen Süssmosten. Die Methoden zur Herstellung und deren Einfluss auf die Zusammensetzung unvergorener Fruchtsäfte. **254** II. S. 606—612.
Magness, J. R. and *F. L. Overley:* Effect of fertilizers on storages qualities of apples. **309.** S. 180—181.
Meier, K. und *H. Kesser:* Kühllagerungsversuche mit verschiedenen Apfelsorten in den Perioden 1927—28 og 1928—29. **264.** S. 727—784. Ill.
Plank und *Schneider:* Versuche über die Kaltlagerung von Obst und Gemüse. Berlin 1929. Række 3, Hefte 3. Ref. **246.** S. 224.
Trout, S. A.: Experiments on the storage of pears in artificial atmospheres. **282.** S. 78—91.
Weinberger, J. H.: The effect of various potash fertilizers on the firmness and keeping quality of fruits. **309.** S. 174—179.

3. Sortering, Emballering, Transport og Salg.

Fruit marketing reform: Tomatoes and cucumbers. **278.** S. 158—165.
Granlund, R.: Olika länders metoder for sortering och packning av kärnfrukt. **231.** S. 1—22 og 83—101. Ill.
— — Cutlers fruktsorteringsmaskine. **231.** S. 241—244. Ill.
Lloyd, J. W. and *H. M. Newell:* Observations on the refrigeration of some Illinois fruits in transit. **314** a. Nr. 334. 32 S. Ill.
Lund, Oddvad: Emballasjen i gartneriet. **214.** S. 87—88.
Lewis, William E.: Preparation of bunched beets, carrots and turnips for market. **300.** Nr. 1594. 22 S. Ill.
Lysbakken, S.: Eksport av friske solbær, rips og blåbær. **220.** S. 4—21. Ill.
National mark export scheme for cornish broccoli. **278.** S. 9—10. Ill.
Spilman, H. A. and *Robert W. Davis:* Containers used in shipping fruits and vegetables. **300.** Nr. 1579. 35 S. Ill.
Versandgefässe für Süssmost. **246.** S. 155. Ill.

VIII. Haveredskaber og deres Brug.

Der beste Spaten. Ergebnis unserer Rundfrage. **252.** S. 643—645.
Dg.: Cutler-Obstsortiermaschinen. **246.** S. 45—46. Ill.
Die beste Giesekanne. Ergebnis der Rundfrage. **252.** S. 463—464.

Die Fräse und ihre weitere Entwicklung. **246.** S. 150—152.
Gleisberg, Johannes: Transportproblem und Transportmittel im Gartenbau. **246.** S. 21—23. Ill.
Gleisberg, W.: Fahrbare Pflanzenschutzspritze für Gemüsekulturen. **246.** S. 168—169. Ill.
Hahn, E.: Elektrokarren für den Gartenbaubetrieb. **252.** S. 7—8. Ill.
Hampe, Otto: Verbesserung der Schubkarre. **252.** S. 251 og 291—292. Ill.
Schütze, Paul: Eine Karrenstudie. **252.** S. 60—61. Ill.
— — Etwas über Grasscheren. **252.** S. 389—390. Ill.
— — Handbuch der Gartengeräte. Lexikon für alle im Gartenbau benötigten Geräte. Maschinen und Hilfsmittel. München 1928. 450 S.
Steinmetz, H.: Gabeln für den Gärtner. **252.** S. 77. Ill.
Zehn Fragen über die Schiebkarre. **252.** S. 643. Ill.

IX. Undervisning, Organisation, Statistik og Personalia.

1. Undervisning.

Close, C. P.: Some big results of horticultural extension. **309.** S. 300—307.
Dahl, Carl G.: Redogörelse för Alnarps Trädgårdsskola. Läsåret 1927—28. **228.** S. 27—39.
Statens gartnerskole i Oslo og andre norske Havebrugsskoler. **205.** S. 11—20.

2. Organisation.

Gleisberg, W.: Die 90. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, Hamburg 1928. **254 I.** S. 528—548.
Lunds Trädgårdsmästaresällskap och dess 50års jubileum. **234.** S. 81—83. Ill.
Norsk Gartnerforenings 19. representantskapsmøte i Drammen 16.—18. aug. 1929. **214.** S. 211—216. Ill.
Selskapet Havedyrkningens Venner. Beretning for 1928. **220.** S. 22—32.

3. Statistik.

Car-lot shipments of fruits and vegetables from stations in The United States for the calendar years 1926 and 1927. **293.** Nr. 27. 153 S.

4. Personalia.

Crandall, Charles Spencer. Nekrol. ved *J. H. Blair.* **309.** S. 352. Portr.
Hooker, Henry Daggett. Nekrol. ved *A. E. Murneek.* **309.** S. 353. Portr.
Kotowski, Feliks. Nekrol. ved *J. Golinska.* **309.** S. 354. Portr.
Richter, Oswald: Hans Molisch und die Dankesschuld des Gartenbaues an ihn. **254 I.** S. 297—327. 1 Portr.

Benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m.

Hvor intet andet er opgivet, gælder Titlerne Aargangen for 1929. Det foran hvert Tidsskrifts Titel anførte Nummer betegner denne Titel i Teksten, hvor det paagældende Nummer er anført med fed Skrift. Samtlige Værker, med Undtagelse af 235, 250, 252, 260, 265 og 286 findes i Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Bibliotek.

205. Hagebruket. Beretning fra hagebrukskonsulenten, statens og de private skoler for hagebruket samt hagebrukets forsøksstasjoner m. v. for året 1928. Tillegg G til landbruksdirektørens beretning. Oslo.

208. Meldinger fra Norges Landbrukshøiskole. Oslo.
211. Årsberetning frå Norges Landbrukshøgskule. 1928—1929. Oslo.
214. Norsk Gartnerforenings Tidsskrift, Oslo.
217. Norsk Havetidende, Populært tidsskrift for havestel, havebruksforeningernes medlemsblad. Oslo.
220. Selskapet Havedyrkningens Venner. Medlemsskrift. Oslo.
223. Kungl. Landtbruks-Akademiens handlingar och tidskrift. Stockholm.
225. Meddelande från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Stockholm.
228. Berättelse om verksamheten vid Alnarps landtbruks- och mejeriinstitut samt Alnarps landtbruksskola och egendom.
229. Meddelande från Alnarps Trädgårdars Försöksverksamhet. Lund.
231. Sveriges Pomologiska Förenings årsskrift. Stockholm.
234. Täppan. Skånska Trädgårdsföreningens tidskrift. Lund.
235. Allmän Svensk Trädgårdstidning. Stockholm. 1. Aarg.
240. Hereditas. Genetisk Arkiv. Lund.
243. Trädgårdsodlaren. Helsingfors.
246. Der Obst- und Gemüsebau. Berlin.
249. Möller's Deutsche Gärtner-Zeitung. Erfurt.
250. Gartenflora. Berlin.
252. Die Gartenwelt. Berlin.
254. Die Gartenbauwissenschaft. Berlin. 1. og 2. Bd.
259. Arbeiten der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Berlin.
260. Bericht über die Tätigkeit der Gärtnerischen Versuchs-Anstalt der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz. Bonn.
261. Landwirtschaftliche Jahrbücher. Ergänzungsband II. Berichte der Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Berlin-Dahlem und der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. Berlin.
262. Internationale Landwirtschaftliche Rundschau. Rom. XX. Aarg.
264. Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz. Bern.
265. Schweizerische Obst- und Gartenbau-Zeitung. Münsingen.
267. Schweizerische Zeitschrift f. Obst- und Weinbau. Frauenfeld.
270. Revue horticole. Paris.
273. Bulletin de la societé nationale d'horticulture de France (før Journal de la). Paris.
276. Verslagen en Mededeelingen van de Directie van den Landbouw. Haag.
278. The Journal of the Ministry of Agriculture. 1929—30. London.
279. Journal of the Royal Horticultural Society. London.
280. Annual Report from East Malling Research Station, I. Report. London.
281. University of Bristol. The annual report of the agricultural and horticultural research station. Long Ashton. Bristol.
282. The Journal of Pomology and Horticultural Science. Vol. VII. London.
283. Experimental and Research Station, Nursery and Market Garden Industries Development Society, Limited. Turners Hill, Cheshunt, Herts. 14 Annual Report. Cheshunt, England.
285. The Gardeners Chronicle. Vol. 85—86. London.
286. The New Flora and Silva. London. Vol. 1.

292. U. S. Department of Agriculture. Technical Bulletins. Washington.
293. U. S. Department of Agriculture. Statistical Bulletins. Washington.
294.[1]) U. S. Department of Agriculture. Yearbook. Washington.
297. U. S. Department of Agriculture. Bulletins. Washington.
300. U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletins. Washington.
303. U. S. Department of Agriculture. Journal of Agricultural Research. Washington. Vol. 40 og 41.
304. U. S. Department of Agriculture. Circular. Washington.
306. U. S. Department of Agriculture. Experiment Station Record. Vol. 60 og 61. Washington.
307. Bulletins. Berkeley, California.
308. Hilgardia. A Journal of Agricultural Science. Berkeley, California. 3. Bd.
309. Proceedings of the American Society for Horticultural Science. Washington.
310. New York State Bulletins. Geneva, New York.
311. New York State Technical Bulletins. Geneva, New York.
312. Better Fruit. Portland. Oregon.
313. Contributions from Boyce Thompson Institute for Plant Research. Yonkers, New York. Vol. I.
314a. Illinois Agricultural Experiment Station. Bulletins. Urbana.
314b. Oregon Agricultural Experiment Station. Bulletins. Corvallis.
314c. Washington Agricultural Experiment Station. Bulletins. Pullman.
314d. Wisconsin Agricultural Experiment Station. Bulletins. Madison.
314e. Minnesota Agricultural Experiment Station. Bulletins. St. Paul.
314f. Iowa Agricultural Experiment Station. Bulletins. Ames.
315. The Journal of the Department of Agriculture of Victoria. Australien.
318. The New Zealand Journal of Agriculture. Australien.
324. Ontario Department of Agriculture. Bulletins. Toronto.
327. Dominion of Canada Department of Agriculture. Bulletins. Ottawa.

Oversigt over Stoffets Inddeling.

Angaaende Litteratur vedrørende I) Atmosfære og Jordbund, II) Jordens Grundforbedring og Behandling, III) Gødning samt XI) Landbrug i Forbindelse med Havebrug, Planteavlsindustri m. m. henvises ogsaa til foranstaaende Oversigt vedrørende Landbrugets Jorddyrkning og Plantekultur.

Side

I. **Havedyrkning i Almindelighed** 780
1. Plantekultur i Almindelighed 780
2. Gødning, Vanding og Jordbundsspørgsmaal 781
3. Havens Røgt og Pleje 781
4. Historie 781
5. Plantefysiologi o. lign. 781
6. Planteforædling 782

---

[1]) Ikke udkommet i 1929.

II. **Frugthaven** ... 782
1. Frugthaven i Almindelighed ... 782
2. Kærnefrugt ... 783
3. Stenfrugt ... 784
4. Frugtbuske ... 784
5. Jordbær ... 785
6. Andre Frugtarter ... 785
7. Bestøvning og Frugtsætning ... 785
8. Beskæring og Ompodning ... 786
9. Grundstammer ... 786
III. **Køkkenhaven** ... 787
1. Køkkenhaven i Almindelighed ... 787
2. Kaal ... 787
3. Løgvæksters ... 787
4. Bælgplanter ... 787
5. Kartofler ... 788
6. Andre Rodfrugter og Knoldvæksters ... 788
7. Tomat ... 788
8. Asparges ... 789
9. Agurker, Græskar og Meloner ... 789
10. Andre Køkkenurter ... 790
11. Plantedrivning ... 790
IV. **Planteskoledrift** ... 791
V. **Havefrø** ... 791
VI. **Forsøgs- og Kontrolvæsen** ... 791
1. Forsøgs- og Kontrolvæsen i Almindelighed ... 791
2. Frugthavens Planter ... 792
3. Køkkenhavens Planter ... 793
VII. **Haveplanternes kemiske Sammensætning, Ernæringsværdi, Opbevaring, Konservering og Anvendelse samt Sortering, Emballering, Transport og Salg** ... 793
1. Haveplanternes kemiske Sammensætning og Ernæringsværdi 793
2. Opbevaring, Konservering og Anvendelse ... 794
3. Sortering, Emballering, Transport og Salg ... 794
VIII. **Haveredskaber og deres Brug** ... 794
IX. **Undervisning, Organisation, Statistik og Personalia** ... 795
1. Undervisning ... 795
2. Organisation ... 795
3. Statistik ... 795
4. Personalia ... 795

Benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m. ... 795

Beretning fra Statsfrøkontrollen
for det 60. Arbejdsaar
fra 1. Juli 1930 til 30. Juni 1931.

Ved K. Dorph-Petersen.

I. Almindelige Meddelelser om Virksomheden.

I det her omhandlede 60. Arbejdsaar er der undersøgt 26 284 Prøver, hvilket er 546 flere end Aaret forud. Opgangen skyldes væsentlig, at der — som Følge af det forøgede Frøavlsareal — i Efteraarsmaanederne er analyseret et større Antal Prøver end Aaret forud.

Ligesom i det foregaaende Aar indgik der i April—Juni færre Prøver end i tidligere Aar, saaledes at det timelønnede Personale ogsaa i Aar hjemsendtes omkring 1. Maj, ca. 1 Maaned tidligere end i Aarene før 1929—1930.

Stigningen i Antallet af undersøgte Prøver svarer ikke til den forholdsvis stærkere Stigning i Frøavlsarealet fra 21672 ha i 1929 til 28277 ha i 1930. Denne Stigning skyldes en meget stærk Forøgelse af Arealet med Roefrø, fra 3522 til 6411 ha, med Græsmarksbælgplantefrø fra 2453 til 2902 ha og med Græsfrø fra 15137 til 17180 ha. Vækst- og Bjergningsforholdene var i det hele gunstige i 1930 og Beskaffenheden af Frøet derfor gennemgaaende god. I øvrigt skal henvises til Tabel 2, Gennemsnitstallene for 1930—31, og de dertil knyttede Bemærkninger.

Den 1. Juli 1931 udsendte Statsfrøkontrollen et Cirkulære om, at nedenstaaende Ændringer vilde finde Sted fra nævnte Tidspunkt.

1) I Henhold til Forslag fra et af Frøkontrolkommissionen nedsat Udvalg (Professor, Dr. *A. Mentz*, Grosserer *K. Stallknecht*, Direktør *K. Dorph-Petersen* og Inspektør *Stahl*, paa det provinsielle Planteavlsmøde suppleret med Professor *Axel Pedersen*, Forsøgsleder *Josef Hansen* og Konsulent *L. Rasmussen*) vedtog Kommissionen, at man paa Analysebeviserne ikke længere

obligatorisk skulde opgive Antallet af Frø, fundet af visse som »ondartede« betegnede Ukrudsarter (se i øvrigt Side 845).

2) Som nævnt i Statsfrøkontrollens Beretning for 1929—30, Tidsskrift for Planteavl, 36. Bd., Side 742, regnes Knæbøjet Rævehale fra 1. Juli 1931 til Ukrud. Det anførtes til Vejledning, at samtlige Prøver Alm. Rapgræs af Leveringer solgt under den selvvirkende Kontrol i de sidste 3 Aar i Gennemsnit har indeholdt 0.19 pCt. Knæbøjet Rævehale.

3) Frø af Runkelroe og Sukkerroe vil forud for Renhedsbestemmelsen blive rystet i ca. $1^1/_2$ Minut paa 2 mm langhullede Sold paa Rystemaskine (ca. 170 Dobbeltslag i Minuttet). Hvad der gaar igennem nævnte Sold, vil — som i Tyskland og flere Lande — herefter blive regnet til Affald.

4) Spirehastigheden af Kløverarterne, Gul Rundbælg og Alm. Kællingetand vil blive bestemt efter 4 Døgn i Stedet for som tidligere efter 3 Døgn, af Lucerne og Blodkløver efter 3 Døgn (tidligere efter 2 Døgn), medens den af Hl.-Sneglebælg vedblivende bestemmes efter 4 Døgn. Se i øvrigt Side 861.

5) For de i Punkt 4 nævnte Frøarter vil man sammen med Spirehastigheden herefter angive Indholdet af haarde Korn. Da der for nogle Frøarter i Regelen kun er faa Procents Forskel mellem spirede + haarde Korn paa dette Tidspunkt og ved Undersøgelsens Afslutning, vil man for disse Arter faa en værdifuld Oplysning om Frøets Spireværdi allerede paa det Tidspunkt, hvor Spirehastigheden bestemmes. Se nærmere Side 858.

6) Efter Forhandlinger, ført mellem Dansk Frøhandlerforening og Statsfrøkontrollen, har man gennem Frøkontrolkommissionen foreslaaet Landbrugsministeriet at nedsætte Taksterne for Frøanalyser med ca. 10 pCt. fra 1. Juli 1931, hvilket Ministeriet har tiltraadt, da man — som Følge af visse Simplificeringer i Arbejdet, som ikke vil gaa ud over dettes Sikkerhed — haaber at kunne gennemføre Arbejdet i Finansaaret 1931—32 inden for den givne Bevilling.

Den sidste Bestemmelse var foranlediget af en Drøftelse, som havde fundet Sted mellem et af Dansk Frøhandlerforening nedsat Udvalg (d'Hrr. Landbrugskandidater Direktør *J. Gjelstrup,* Direktør *M. Bjerre* og Fuldmægtig *A. Poulsen*) og Statsfrøkontrollen. Spørgsmaalet drøftedes paa Frøkontrolkommissionens Møder i December 1930 og Maj 1931, paa hvilket sidste man vedtog dels at foreslaa Ministeriet den nævnte Nedsættelse fra 1. Juli 1931, dels at foreslaa en saa meget større

Bevilling paa Budgettet for 1932—33, at Taksterne yderligere kunde nedsættes med ca. 20 pCt. Dette Forslag stilledes bl. a., fordi det havde vist sig, at en Række førende udenlandske Frøkontrolanstalter havde væsentlig lavere Analysetakster end Statsfrøkontrollen, idet de Statstilskud, disse oppebar, var forholdsvis meget større end dennes.

Dels igennem Tidsskriftet »Nordisk Jordbrugsforskning«, dels igennem Den internationale Frøkontrolassociations Tidsskrift er der i det forløbne Aar udsendt en af *Chr. Stahl* affattet Beretning: »Forsøg med Sammenligning mellem Frøets Spiring i Laboratoriet og i Marken«, der omhandler meget omfattende Forsøg, hvorved ca. 1300 Frøprøver af Alm. Rajgræs, Ager-Hejre, Kaalroe, Turnips og Rødkløver er undersøgt for Spireevne, dels i Laboratoriet, dels ved Udsaaning i Frøkontrollens Forsøgshave eller i Marken. Spiringen i Laboratoriet bestemtes for hver Prøve paa 2 à 3 forskellige Tidspunkter under Undersøgelsen. De i Forsøgshaven og Marken fremspirede Planter optaltes forholdsvis kort efter, at de var kommet op over Jorden. Højt spirende Prøver af Græsserne og Kaalroe, som i Laboratoriet havde en Spireevne af 95—98 pCt., gav under de gunstige Forhold i Haven 70—80 pCt. Planter, medens de bedste Rødkløverprøver kun gav 50—60 pCt. Forskellen mellem højere og lavere spirende Prøver var i Marken større end i Laboratoriet, hvilket i Beretningen er vist ved Kurver, der angiver Spiringen i Marken, naar Spiringen i Laboratoriet er sat til 100.

Medens Tallet for Spireevne af Alm. Rajgræs gav den bedste Antydning af Spiringen i Marken, gav Spirehastigheden af Ager-Hejre det bedste Udtryk i saa Henseende. For Kaalroe og Turnips gav Procentindholdet af normale Spirer i Laboratoriet det bedste Udtryk for Frøets Værdi til Udsæd. For Rødkløver gælder det samme, naar man foruden de normale Spirer tillige medregner som spirede en Trediedel eller Halvdelen af de haarde Korn. — Det tilraades imidlertid interesserede at gøre sig bekendt med den udførlige Beretning paa 59 Sider, hvoraf Særtryk vil være udsendt til alle, der benytter Frøkontrollens Hjælp i nogen væsentlig Grad.

Der er i 1931 udført tilsvarende Forsøg med 200 Prøver Kaalfrø, hvorom der vil fremkomme en supplerende Beretning i »Nordisk Jordbrugsforskning«.

I Den internationale Frøkontrolassociations Tidsskrift har endvidere nærværende Beretnings Affatter og Frøken *Dora Lauesen* udsendt to Beretninger, henholdsvis om Undersøgelser af Hvidkløverprøver af dansk og udenlandsk, særlig polsk, Herkomst, og om Undersøgelser af Alm. og Ital. Rajgræs af dansk og irsk Herkomst. Af hver af de 40 danske Hvidkløverprøver (36 Morsø og 4 Strynø) og 50 som polsk angivne er der undersøgt 2×25 g, d. v. s. ca. 70000 Frø, i hvilken Mængde alle fremmede Frøarter er fraskilt og optalt. Det viser sig herefter, at alle Prøverne indeholder en Række Frøarter, der forekommer omtrent lige hyppigt og i lige stor Mængde, medens en Række Frøarter forekommer langt hyppigere i polsk end i dansk eller udelukkende i polsk Frø og andre oftere i dansk end i polsk eller kun i dansk Frø. Ved saadanne omfattende Undersøgelser vil man ofte kunne faa en ret sikker Vejledning med Hensyn til Hvidkløverprøvernes Avlssted, og i Forbindelse med Udsaaning og Undersøgelse af Afgrøderne i Kontrolmarken vil man i Almindelighed kunne faa Rede paa, om Avlsstedsog Sortsangivelse for Hvidkløver har været rigtig.

Undersøgelsen af de 35 danske og 27 irske Prøver Rajgræs er udført paa tilsvarende Maade med fra 2 til 5×25 g af hver Prøve. Ogsaa her er der enkelte Frøarter, som særlig eller udelukkende forekommer i dansk Rajgræs, og andre i irsk. — Særtryk af disse korte Beretninger, der endnu kun foreligger paa Tysk, vil kunne faas af særlig interesserede.

Paa de samvirkende fynske Landboforeningers Jubilæumsdyrskue i Odense i Juli 1931 arrangerede Statsfrøkontrollen en Udstilling vedrørende dennes Arbejde og Resultater af nyere Undersøgelser af praktisk Interesse. Tillige er der sendt Materiale til enkelte andre Planteavlsudstillinger.

Korrespondancen følger, hvad Udsendelsen af Analyseresultaterne angaar, Antallet af indkomne Prøver. Desuden er der udsendt en Række Meddelelser og Tryksager, navnlig vedrørende den selvvirkende Kontrol, samt Regninger og et meget betydeligt Antal særligt udarbejdede Besvarelser og Meddelelser.

En større Del af disse Forsendelser (ca. 1200) er Korrespondance, som Frøkontrollens Direktør som Præsident for Den internationale Frøkontrolassociation har ført, dels med de forskellige Landes Regeringer og dels med Ledere af

Frøkontrolanstalter Verden over, der er Medlemmer af Associationen. — Beretningens Affatter har fortsat redigeret Associationens Tidsskrift og har foruden de forannævnte Publikationer til dette udfærdiget enkelte Meddelelser og Referater. I en Serie Meddelelser om de i de forskellige Lande gældende Love og Bestemmelser vedrørende Frøhandel er der gjort Rede for, hvorledes Frøhandel og Frøkontrol foregaar i Danmark uden nogen særlige Love paa dette Omraade.

I Dagene 13.—21. Juli 1931 afholdtes den internationale Frøkontrolkongres i Wageningen i Holland med efterfølgende Ekskursioner til Vest- og Nord-Holland. Delegerede fra Danmark var Professor, Dr. *A. Mentz*, Beretningens Affatter og Inspektør *Stahl*. Frøken *Kaja Sjelby* var til Stede som Associationens Sekretær, og endvidere var Lederne af Renheds- og Spirelaboratorierne, Frøknerne *Anna Christensen* og *Anna Beck*, nærværende. I alt var 39 Lande repræsenteret ved officielle Delegerede. Kongressen var udmærket tilrettelagt af den hollandske Regering og særlig af Associationens Vicepræsident, Direktøren for den hollandske Statsfrøkontrol, Dr. *W. J. Franck*, og forløb paa bedste Maade til alles Tilfredshed. Der forelaa Beretninger og Forslag vedrørende Fremtidsarbejdet fra de af Associationen nedsatte Komitéer, og der holdtes en Række Foredrag, i flere Tilfælde med Demonstrationer og efterfølgende Diskussioner. Et Forslag til internationale Analyseregler vedtoges med enkelte Ændringer efter en længere Diskussion. Disse Regler, der havde været underkastet en første Behandling paa Kongressen i Rom i 1928, og som var blevet indgaaende behandlet i Associationens Undersøgelseskomité og i dens ledende Komité, indeholder bl. a. en Bestemmelse om, at unormale Spirer skal henregnes til værdiløs Rest. Denne Bestemmelse, der afviger fra den hidtil ved Statsfrøkontrollen fulgte Fremgangsmaade, efter hvilken ogsaa unormale Spirer medregnes i Spireevnen, er truffet, fordi det ved Undersøgelser — bl. a. de i forannævnte udførlige Beretning omtalte — har vist sig, at den bedste Overensstemmelse mellem Spiringen i Marken og i Laboratoriet opnaas, naar de unormale Spirer regnes som værdiløse, samt fordi flere Lande, som U. S. A., Canada og Sverige, regner de unormale Spirer som værdiløse.

I »Ugeskrift for Landmænd«, Nr. 32—34, 1931, har Affatte-

ren af nærværende Beretning givet en kort Oversigt over Kongressen og har heri bl. a. gjort Rede for de vigtigste Punkter, paa hvilke de internationale Regler afviger fra de hidtil gældende danske. Med Repræsentanter for de norske og svenske Frøkontrolanstalter vil der i Slutningen af 1931 blive ført Forhandlinger om at ændre de skandinaviske Analyseregler, saaledes at de saa vidt muligt kommer til at stemme overens med de vedtagne internationale Regler. Den væsentligste Ændring af Reglerne er den nævnte Beregning af unormale Spirer som værdiløse. Hvis Forekomsten af unormale Spirer stod i et nogenlunde ligefremt Forhold til den ved den hidtil anvendte Spiremetode fundne Spireevne, hvor alle spirede Frø medregnes i denne, vilde det ikke have været saa nødvendigt at udskille de unormale Spirer; men dette er ingenlunde Tilfældet; der kan være Prøver, der har givet en høj Spireevne efter den hidtidige Spiremetode, men som indeholder mange unormale Spirer, og andre med lavere Spireevne, der indeholder forholdsvis faa unormale Spirer. Selv om man var klar over, at denne Ændring, navnlig i den første Tid efter dens Indførelse, kunde give Anledning til Uoverensstemmelser, var der paa Kongressen Enighed om, at unormale Spirer skulde henregnes til værdiløs Rest, fordi man derved gav bedst Oplysning om Varens Værdi som Udsæd.

Vedtages nævnte Ændring i Statsfrøkontrollens Analyseregler, vil man for at vejlede dem, der benytter Statsfrøkontrollens Analyser, i Arbejdsaaret 1931—32 saa vidt muligt i Anmærkningsrubrikken paa Analyseblanketterne anføre, hvor mange Procent af de som spirede anførte der er unormale Spirer. Paa Grundlag af disse Tal vil man beregne Gennemsnitsindholdet af unormale Spirer i de i 1931—32 undersøgte Frøarter og i Tilslutning til de respektive Gennemsnitstal angive dette Tal, saaledes at Gennemsnitstallet for Indholdet af normale Spirer kan beregnes ved at fradrage dette Tal fra Gennemsnitstallet. Ved Omtalen af Gennemsnitstallene for 1922—32 vil man med skyldigt Hensyn til Gennemsnitstallene for unormale Spirer i 1931—32 og til Tal, der foreligger fra de to foregaaende Sæsoner, angive, hvilket Indhold af unormale Spirer der i Gennemsnit kan regnes at være i Frø af de Korsblomstrede og Græsmarksbælgplanterne, hvori der hyppigst forekommer unormale Spirer. I Græsserne forekommer de kun i ringe Udstrækning, medens der foruden, som nævnt, i de

Korsblomstrede i visse andre Arter Havefrø, som Spinat, Salat, Agurk m. fl., jævnlig findes saadanne. I Frø af Bedefamilien forekommer der meget ofte Spirer, der er angrebne af Svampe som *Phoma betae* m. fl. Da det imidlertid har vist sig, at der ikke er noget bestemt Forhold mellem Angreb, fundet deraf ved Spiringsundersøgelsen i Laboratoriet og i Marken, regnes saadanne Spirer ikke for unormale.

Forinden disse Ændringer foretages, vil Statsfrøkontrollen give alle, der benytter dens Hjælp, og som selv foretager Frøundersøgelser, Lejlighed til i Maj eller Juni Maaned næste Aar paa Statsfrøkontrollen at gennemgaa et Kursus paa nogle Dage for at sætte sig ind i, hvorledes Analyseringen vil blive udført efter de nye Regler.

I øvrigt henvises til Side 852 i nærværende Beretning, hvor der nærmere gøres Rede for de foretagne Undersøgelser vedrørende unormale Spirer.

Efter Landbrugsministeriets Opfordring repræsenterede Beretningens Affatter sammen med Generalsekretær *A. Høgsbro Holm* Danmark paa den internationale Landbrugskongres i Prag 4.—7. Juni 1931 og deltog den 3. Juni som Medlem af det czekoslovakiske Landbrugsakademi i et stort Møde, hvortil dette havde indbudt, for at drøfte Betimeligheden af at danne en international Sammenslutning af Jordbrugsforskere.

I Fremmedbogen har Gæster fra følgende Lande indtegnet sig: Japan 6, England 7, Schweiz 1, Frankrig 2, Belgien 15, New-Zealand 2, Sverige 65, U. S. A. 7, Norge 24, Polen 3, Tyskland 3, Finland 2, Afrika 2, Rumænien 2, Lithauen 1, Canada 1, Jugoslavien 1, Argentina 1 og Danmark 390.

Frøkontrollen har som Gaver modtaget en Række Tidsskrifter, Beretninger og Særtryk fra andre Frøkontrolanstalter m. fl., for hvilke Frøkontrollens bedste Tak herved udtales.

II. Antallet af undersøgte Prøver og disses Fordeling.

I Aaret fra 1. Juli 1930 til 30. Juni 1931 har Statsfrøkontrollen, som foran nævnt, i alt undersøgt 26 284 journaliserede Prøver.

Af disse er:

Indsendt af Frøhandlere		16535	Prøver
» » Frøavlere	og disses Organisationer	3261	»
» » andre Jordbrugere	og disses Organisationer	5712	»
Undersøgelser, udførte for Frøkontrollens Regning		776	»

Frøhandlerne har indsendt 6 Prøver færre end Aaret forud, Frøavlere og andre Jordbrugere 434 flere. Antallet af Frøkontrollens egne Undersøgelser er 118 større end i 1929—30.

De fra Frøhandlere indsendte Prøver var fordelte paa følgende Maade:

	Indsendte fra Byer og Pladser	Indsendere	Antal Prøver
København	1	48	3893
Øvrige Sjælland og Bornholm	30	49	1902
Lolland-Falster	8	25	2702
Fyn	16	41	2539
Nørrejylland	48	77	4087
Sønderjylland	17	21	580
Norge	2	4	12
Sverige	19	28	245
Finland	4	9	224
Storbritannien	8	11	38
Holland	3	3	16
Tyskland	11	24	241
Letland	4	6	20
Litauen	1	1	3
Czekoslovakiet	2	2	2
Polen	3	3	9
Frankrig	5	6	15
Italien	1	1	7
I alt...	183	359	16535

De 8973 fra Frøavlere og andre Jordbrugere og disses Organisationer indsendte Prøver — af hvilke 3703 var af indkøbt Frø til Efterundersøgelse — fordeler sig geografisk paa følgende Maade:

	Indsendere	Antal Prøver
Sjælland og Bornholm	2685	3637
Lolland-Falster	229	365
Fyn	799	934
Nørrejylland	2569	3362
Sønderjylland	534	619
Island	1	2
Norge	2	8
Sverige	4	28
Tyskland	4	17
Østrig	1	1
I alt...	6828	8973

En større Del af disse Prøver (2637) er indsendt af Danske Landboforeningers Frøforsyning, idet der undersøges

Prøver af de større Leveringer af Græs- og Bælgplantefrø fra Avlerne, som faar Afregning efter det ved Analysen fundne Resultat. (Hver Avler er regnet for en Indsender).

Denne rationelle Afregningsmaade benyttes nu ogsaa af mange andre Frøfirmaer. Dette gælder saaledes de Firmaer, der benytter de af De samvirkende danske Frøavlerforeninger anerkendte Frøavlskontrakter. Ogsaa de af nævnte Frøavlerforening anerkendte Slutsedler til Brug ved Handel om Raavarer af Græsfrø indeholder Bestemmelse om, at Statsfrøkontrollens Analyse skal benyttes som Grundlag for Afregningen.

Der er i det forløbne Aar undersøgt 776 Prøver for Statsfrøkontrollens egen Regning. De fleste af disse Undersøgelser staar i Forbindelse med forskellige Forsøg, dog er 62 Prøver undersøgte for fremmede Frøkontrolanstalter.

Som nogle af de Forsøg, der har givet Anledning til et større Antal Undersøgelser, skal nævnes: 176 Undersøgelser til Belysning af, hvorvidt det giver nogen Forskel i en Prøves Sammensætning, om den udtages med Haanden eller med Søger, Udsaaning af 210 Prøver af Radis, som nærmere er omtalt Side 842, og 51 Spiringsundersøgelser i Forbindelse med Forsøg til Belysning af, hvorledes Frø, der henligger paa Lager, holder Spireevnen.

Et betydeligt Antal for Statsfrøkontrollens Regning foretagne Undersøgelser er udførte som Supplement til allerede foretagne Undersøgelser og fremtræder derfor slet ikke i Antallet af udførte Analyser. Dette gælder saaledes f. Eks. ca. 140 Undersøgelser af Ægthed, henved 1000 Spiringsundersøgelser, og ca. 800 Udsaaninger, der er udførte dels i Forbindelse med Forsøg til Sammenligning af Spireevnen i Laboratoriet og Spiringen i Marken, og dels til Belysning af forskellige Laboratoriemetoders Indflydelse paa Spiringen. I Opgørelsen Side 810 over Antallet af Enkeltundersøgelser er saadanne Undersøgelser medregnede.

Af de 25508 indsendte Prøver har Frøkontrollen modtaget:

i Juli	Maaned	288	Prøver	i Januar	Maaned	2402	Prøver
» August	»	2513	»	» Februar	»	3135	»
» September	»	2703	»	» Marts	»	3781	»
» Oktober	»	2911	»	» April	»	1514	»
» November	»	3163	»	» Maj	»	349	»
» December	»	2525	»	» Juni	»	224	»

Samtlige 26 284 Prøver fordeler sig som følger:

A. Landbrugsplanter.

a. *Kornarter.*

392	Prøver	Havre, *Avena sativa.*
826	»	2-rd. Byg, *Hordeum distichum.*
24	»	6-rd. Byg, *Hordeum vulgare.*
81	»	Rug, *Secale cereale.*
149	»	Hvede, *Triticum vulgare.*
7	»	Majs, *Zea Mays.*
2	»	Blandsæd.
1481	Prøver.	

b. *Andre Græsser.*

622	Prøver	Timothe, *Phleum pratense.*
1401	»	Alm. Rajgræs, *Lolium perenne.*
1163	»	Ital. Rajgræs, *Lolium multiflorum.*
36	»	Rajgræs, *Lolium sp.*
1300	»	Eng-Svingel, *Festuca pratensis.*
37	»	Stivbladet Svingel, *Festuca duriuscula.*
2	»	*Festuca ovina capillata.*
11	»	Rød Svingel, *Festuca rubra.*
472	»	Ager-Hejre, *Bromus arvensis.*
135	»	Draphavre, *Avena elatior.*
2694	»	Hundegræs, *Dactylis glomerata.*
156	»	Eng-Rævehale, *Alopecurus pratensis.*
36	»	Fioringræs, *Agrostis alba.*
906	»	Alm. Rapgræs, *Poa trivialis.*
199	»	Eng-Rapgræs, *Poa pratensis.*
3	»	Lund-Rapgræs, *Poa nemoralis.*
10	»	Stortoppet Rapgræs, *Poa palustris.*
2	»	Fladstraaet Rapgræs, *Poa compressa.*
35	»	Fløjlsgræs, *Holcus lanatus.*
22	»	Kamgræs, *Cynosurus cristatus.*
9242	Prøver.	

c. *Ærteblomstrede.*

2639	Prøver	Rødkløver, *Trifolium pratense.*
1458	»	Hvidkløver, *Trifolium repens.*
601	»	Alsikekløver, *Trifolium hybridum.*
15	»	Blodkløver, *Trifolium incarnatum.*
8	»	Stenkløver, *Melilotus sp.*
600	»	Humle-Sneglebælg, *Medicago lupulina.*
233	»	Lucerne, *Medicago sativa.*
232	»	Gul Rundbælg, *Anthyllis vulneraria.*
188	»	Alm. Kællingetand, *Lotus corniculatus.*
31	»	Serradela, *Ornithopus sativus.*
170	»	Ært, *Pisum sp.*
5	»	Hestebønne, *Vicia faba.*
Overføres... 6180	Prøver.	

Overført... 6180 Prøver.

89	»	Fodervikke, *Vicia sativa.*
20	»	Uldhaaret Vikke, *Vicia villosa.*
31	»	Gul Lupin, *Lupinus luteus.*
1	»	Blaa Lupin, *Lupinus angustifolius.*
2	»	Vedvarende Lupin, *Lupinus perennis.*

6323 Prøver.

d. *Andre Plantearter.*

3281	Prøver	Runkelroe, *Beta vulgaris.*
493	»	Sukkerroe, *Beta vulgaris saccharifera.*
502	»	Gulerod, *Daucus carota.*
1153	»	Turnips, *Brassica campestris var. rapifera.*
1443	»	Kaalroe, *Brassica napus var. napobrassica.*
7	»	Sølvboghvede, *Fagopyrum sagittatum argenteum.*
1	»	Alm. Boghvede, *Fagopyrum esculentum.*
12	»	Spergel, *Spergula sp.*
44	»	Gul Sennep, *Sinapis alba.*
8	»	Brun Sennep, *Sinapis nigra.*
2	»	Cikorie, *Cichorium intybus.*
9	»	Solsikke, *Helianthus annuus.*
1	»	Hør, *Linum usitatissimum.*
3	»	Tobak, *Nicotiana tabacum.*

6959 Prøver.

e. *Blandfrø.*

274 Prøver.

B. Havebrugsplanter.

1720 Prøver. (Se Side 850 nærmere om Fordelingen af Hovedparten af disse Prøver inden for forskellige Arter).

C. Skovbrugsplanter.

281 Prøver.

D. Vildtvoksende Planter.

4 Prøver.

Med de i Aarets Løb indkomne Prøver udførtes nedenstaaende Analyser:

4750	fuldstændige Analyser til Garantibrug.
9954	» » » Vejledning.
783	Renhedsbestemmelser til Garantibrug.
1704	» » » Vejledning.
1625	Spiringsbestemmelser til Garantibrug.
4935	» » » Vejledning.
2533	andre Undersøgelser.

I alt 26284 Prøver.

I alt er der udført følgende Antal Enkeltundersøgelser (hver Garantianalyse for Renhed, Spireevne og Kornvægt medfører 2 Enkeltundersøgelser og er derfor i denne Oversigt regnet for 2):

22542	Renhedsbestemmelser
28379	Spiringsbestemmelser
4170	Kornvægtsbestemmelser
1059	Vandindholdsbestemmelser
92	Silkebestemmelser
7305	Bestemmelser af Indhold af fremmed Frø eller Ukrud
263	Avlsstedsbestemmelser
55	Bestemmelser af Antal Spirer pr. 100 Hoveder
658	Sortsbestemmelser
3223	Udsaaninger i Statsfrøkontrollens Kontrolmarker
279	Spiringsundersøgelser i Jord i Laboratoriet.
103	Bestemmelser af Indhold af Brandkorn.
43	Sortsbestemmelser af Roer ved Hjælp af Spirernes Farve.
1132	mikroskopiske Undersøgelser
296	andre Undersøgelser
I alt 69599	Enkeltundersøgelser.

Der er i Aar foretaget 220 færre Enkeltundersøgelser end i 1929—30.

III. Gennemsnitstallene for de i Tiaaret $^{1}/_{7}$ 1921 til $^{30}/_{6}$ 1931 og Aaret $^{1}/_{7}$ 1930 til $^{30}/_{6}$ 1931 undersøgte Frøprøver.

I Tabellerne 1 og 2 er for de vigtigste Markfrøarter anført Gennemsnitstal henholdsvis for Tiaaret $^{1}/_{7}$ 1921—$^{30}/_{6}$ 1931 og Aaret $^{1}/_{7}$ 1930—$^{30}/_{6}$ 1931.

Disse Tal er for Kløver-, Græs- og Roefrø, hvad Renhed, Indhold af fremmede Bestanddele og Spireevne angaar, beregnede paa Grundlag af samtlige Efteranalyser af de paagældende Arter. Det vil sige, at kun Prøver af færdigrensede Varer, saaledes som de sælges til Forbrugerne, er medtaget i Beregningen.

En Afvigelse herfra danner Kornarterne. Af Korn vil der normalt til Frøkontrollen kun blive indsendt Prøver af rensede Varer, og man medtager derfor ved Beregningen af Gennemsnitstallene alle Resultater, idet man dog for Renhedens Vedkommende udskyder saadanne Prøver, hvis Renhed tydelig viser, at de er udtaget af Fodersæd, og ved Beregningen af Gennemsnitstallene for Spireevne udskyder de laveste Resultater, idet man herved følger den Regel at udskyde Prøver,

hvis Spireevne er lige saa langt under Gennemsnittet, som dette er under 100, dog saaledes, at der ikke udskydes over 10 pCt. af samtlige Resultater.

I Tabel 2, der omhandler Aarets Gennemsnitstal, er i nogle Tilfælde anført særlige Gennemsnitstal for snevrere Grupper inden for Arten. Da denne Specifikation i nogle Tilfælde kun er foretaget i et enkelt eller nogle faa Aar, kan Opgivelsen ikke fuldt ud gennemføres paa tilsvarende Maade i Tabel 1, der normalt omhandler Gennemsnitstallene for Tiaaret 1921—1931.

For en Del Frøarter har man dog ment det rigtigt at anføre disse Gennemsnitstal for snevrere Grupper i Tabel 1, selv om Tallene er beregnede for en kortere Aarrække end 10 Aar. For tidlig Rødkløver, der ganske overvejende er polsk, for sildig udenlandsk Rødkløver og for amerikansk Timothe er Tallene i Tabel 1 saaledes kun Gennemsnit for 6 Aar, for dansk og svensk Timothe for 7 Aar og for amerikansk Lucerne for 5 Aar.

De Tal, der i Tabel 1 er anført for Ukrudsindhold, er for Alm. Rajgræs, Ital. Rajgræs, Eng-Svingel, Stivbl. Svingel, Ager-Hejre, Draphavre og Hundegræs kun Gennemsnit for de fem sidste Aar. Grunden hertil er nærmere omtalt i Aarsberetningen for 1928—29 (Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 818).

Fra den 1. Juli 1929 er man ved Frøkontrollen gaaet over til at henregne Meldrøjer i Fioringræs til Affald, medens de indtil nævnte Dato regnedes som Ukrud. Det i Tabellerne 1 og 2 anførte Indhold af Ukrud i Fioringræs indbefatter altsaa ikke Meldrøjer, og Tallet, der er anført i Tabel 1, er Gennemsnit for 3 Aar.

Fra 1. Juli 1931 regnes Frø af Knæbøjet Rævehale, der hidtil ved Frøkontrollens Analyser er blevet henregnet til Kulturfrø, til Ukrudsfrø.

Som meddelt i Fodnoter til Tabellerne 1 og 2, var det gennemsnitlige Indhold af Knæbøjet Rævehale i de i 1928—1931 undersøgte Prøver af Alm. Rapgræs 0.19 pCt. og for Aaret 1930—31 0.18 pCt.

I Prøver af andre Græsfrøarter spiller Knæbøjet Rævehale i Almindelighed en saa underordnet Rolle, at den omtalte Ændring i Analysereglerne vil være uden nævneværdig Betydning for Gennemsnitsindholdet af Ukrudsfrø og fremmed Kultur-

Tabel 1. Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal.
$^{1}/_{7}$ 1921—$^{30}/_{6}$ 1931.

Frøart	Antal undersøgte Prøver	Vægt af 1000 Korn i Gram	Renheds-bestemmelser				Spirings-bestemmelser		Rent spiret Frø
			Rent Frø	Affald	Fremmed Kulturfrø	Ukrudsfrø	Spire-hastighed	Spireevne af det rene Frø [1]	
			pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Rødkløver, tidlig (polsk)	1355 [2]	—	97.5	1.9	0.1	0.55	72.7	85.1+ 6.0	83.0
do. sildig, dansk	1026	1.71	96.5	2.7	0.3	0.47	72.1	80.8+ 6.6	78.0
do. do. udenlandsk	745 [2]	—	96.5	2.0	1.1	0.44	71.3	84.9+ 5.7	81.9
Hvidkløver, dansk	991	0.744	95.5	2.7	1.1	0.72	60.1	71.6+17.4	68.4
do. udenlandsk	1064	—	95.5	1.8	2.0	0.72	68.4	81.8+12.0	78.1
Alsikekløver	1472	0.704	96.1	1.2	2.4	0.32	72.7	80.6+10.1	77.5
Humle-Sneglebælg	1273	1.63	98.5	1.2	0.1	0.24	70.5	82.6+ 5.2	81.4
Lucerne, europæisk	1408	2.03	97.5	1.6	0.5	0.39	68.8	80.7+10.3	78.7
do. amerik. (Grimm St.)	219 [3]	—	99.0	0.8	0.1	0.15	73.4	86.2+ 7.8	85.3
Gul Rundbælg	806	2.62	93.9	3.7	1.7	0.67	70.9	82.2+ 8.8	77.2
Alm. Kællingetand	1013	1.13	98.2	1.0	0.3	0.48	62.5	82.6+ 6.0	81.1
Timothe, dansk	308 [4]	0.391	97.7	0.8	1.1	0.40	92.0	94.0	91.8
do. svensk	417 [4]	—	96.0	0.7	2.8	0.52	90.1	92.9	89.2
do. amerikansk	286 [2]	—	98.8	0.8	0.3	0.11	92.9	94.4	93.3
Alm. Rajgræs	2068	2.13	96.2	2.7	1.0	0.07	92.9	95.2	91.6
Ital. Rajgræs	1582	2.19	98.0	1.7	0.3	0.04	92.9	95.2	93.3
Eng-Svingel	1281	2.06	94.3	4.0	1.5	0.20	86.2	93.0	87.7
Stivbladet Svingel	272	0.860	85.2	13.5	0.9	0.37	74.9	83.2	70.9
Ager-Hejre	1205	2.04	96.9	2.6	0.4	0.14	89.2	91.1	88.3
Draphavre	968	3.23	91.1	8.2	0.6	0.13	86.6	89.0	81.1
Hundegræs	1861	1.07	89.2	9.9	0.8	0.09	84.0	93.7	83.6
Eng-Rævehale	406	0.839	60.9	36.5	1.7	0.92	60.6	69.2	42.1
Fioringræs	268	0.087	91.9	6.6	0.9	0.64 [6]	88.0	92.8	85.3
Alm. Rapgræs	518	0.181	90.9	8.2	0.7 [7]	0.24	82.0	88.0	80.0
Eng-Rapgræs	548	0.239	82.3	17.0	0.3	0.43	62.2	80.9	66.6
Fløjlsgræs	311	0.313	90.5	1.7	6.7	1.09	80.2	84.6	76.6
Kamgræs	168	0.524	98.7	0.3	0.7	0.25	69.7	85.3	84.2
Runkelroe	5202	17.6	97.8	—	2.2	—	72.8	76.1	74.4
Sukkerroe	1954	18.0	98.3	—	1.7	—	76.0	80.7	79.3
Gulerod	1190	1.09	93.8	5.8	0.1	0.29	54.9	66.4	62.3
Turnips	2524	2.08	98.1	—	1.9	—	84.3	94.7	92.9
Kaalroe	3424	2.98	98.5	—	1.5	—	82.3	92.3	90.9
Havre	5109 [5]	35.5	99.3	—	0.7	—	88.3	95.3	94.6
2rd. Byg	5950 [5]	43.9	99.3	—	0.7	—	95.0	97.3	96.6
6rd. Byg	589 [5]	36.3	99.2	—	0.8	—	95.3	97.4	96.6
Rug	630 [5]	30.7	96.4	—	3.6	—	93.4	96.0	92.5
Hvede	1171 [5]	39.6	99.2	—	0.8	—	86.5	96.9	96.1

[1]) Hvor der i denne Rubrik er to Tal, er det sidste »haarde Korn«.
[2]) Kun for 1925—1931.
[3]) Kun for 1926—1931.
[4]) Kun for 1924—1931.
[5]) Ikke alle Prøver undersøgte for Renhed.
[6]) Kun for 1928—1931.
[7]) Heraf 0.19 pCt. Knæbøjet Rævehale.

Tabel 2. Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal.

$^{1}/_{7}$ 1930—$^{30}/_{6}$ 1931.

Frøart	Antal undersøgte Prøver	Vægt af 1000 Korn i Gram	Renheds-bestemmelser: Rent Frø	Affald	Fremmed Kulturfrø	Ukrudsfrø	Spirings-bestemmelser: Spirehastighed	Spireevne af det rene Frø [1]	Rent spiret Frø
			pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
ver (*Trifolium pratense*), tidlig (polsk)	218	—	97.3	2.2	0.1	0.43	75.1	84.7 ± 5.9	82.4
sildig, dansk	153	1.71	96.9	2.5	0.2	0.39	77.2	85.0 ± 4.6	82.4
sildig, udenlandsk	113	—	96.8	1.8	1.1	0.35	70.8	84.9 ± 6.2	82.2
over (*Trifolium repens*), dansk	117	0.765	96.0	2.4	1.0	0.56	60.0	74.2 ± 15.0	71.2
udenlandsk	100	—	94.6	2.2	2.5	0.66	64.3	79.4 ± 13.0	75.1
løver (*Trifolium hybridum*) dansk	14	0.702	94.7	2.4	2.4	0.49	64.2	72.9 ± 11.7	69.0
svensk	71	—	96.9	1.1	1.8	0.18	69.8	77.2 ± 11.0	74.8
kurlandsk	52	—	95.6	1.0	3.1	0.26	62.9	74.3 ± 11.7	71.0
eglebælg (*Medicago lupulina*)	96	1.78	98.5	1.3	0.1	0.13	73.8	81.7 ± 5.0	80.5
e (*Medicago sativa*), europæisk	97	—	98.0	1.4	0.3	0.26	73.6	82.9 ± 7.5	81.2
amerikansk, (Grimm St.)	25	—	99.3	0.6	—	0.09	77.6	87.4 ± 6.7	86.8
andbælg (*Anthyllis vulneraria*)	91	2.42	94.9	3.5	0.9	0.70	73.8	84.8 ± 7.4	80.5
kællingetand (*Lotus corniculatus*)	80	—	98.3	0.9	0.4	0.45	56.8	82.5 ± 5.2	81.1
ne (*Phleum pratense*), dansk	70	0.386	97.9	0.9	0.8	0.40	91.8	93.6	91.6
svensk	79	—	96.6	0.6	2.5	0.33	93.6	95.1	91.9
amerikansk	22	—	98.9	0.7	0.3	0.11	93.5	95.1	94.1
ajgræs (*Lolium perenne*)	252	2.03	96.7	2.6	0.6	0.06	94.0	95.8	92.6
ajgræs (*Lolium multiflorum*)	158	2.37	98.3	1.5	0.2	0.03	95.4	96.9	95.3
vingel (*Festuca pratensis*)	123	2.17	95.9	3.0	0.9	0.16	88.5	93.7	89.9
Svingel (*Festuca duriuscula*)	17	—	88.5	10.7	0.5	0.33	82.9	89.0	78.8
lejre (*Bromus arvensis*)	93	2.05	97.4	2.2	0.3	0.09	94.3	95.2	92.7
avre (*Avena elatior*)	82	—	90.6	9.1	0.2	0.14	89.8	91.7	83.1
græs (*Dactylis glomerata*)	150	1.17	90.3	9.2	0.4	0.06	87.9	95.6	86.3
ævehale (*Alopecurus pratensis*)	32	0.812	64.5	32.4	2.4	0.67	60.9	70.1	45.2
græs (*Agrostis alba*)	15	—	92.0	6.4	1.1	0.52	93.5	95.5	87.9
Rapgræs (*Poa trivialis*)	59	0.178	90.9	8.4	0.5 [3]	0.23	87.3	90.2	82.0
apgræs (*Poa pratensis*)	62	—	81.7	17.8	0.2	0.32	64.6	75.8	61.9
græs (*Holcus lanatus*)	18	—	92.7	1.1	5.5	0.72	81.1	85.2	79.0
ræs (*Cynosurus cristatus*)	9	—	98.5	0.5	0.6	0.37	69.1	89.1	87.8
elroe (*Beta vulgaris*)	498	18.7	98.5	—	1.5	—	80.4	82.5	81.3
rroe (*Beta vulgaris saccharifera*)	64	18.4	98.7	—	1.3	—	81.6	85.8	84.7
od (*Daucus carota*)	100	1.23	94.5	5.2	0.1	0.22	62.0	70.7	66.8
ps (*Brassica camp. var. rapifera*)	207	1.92	97.9	—	2.1	—	88.4	94.6	92.6
pe (*Brassica napus var. napobrassica*)	380	3.41	98.7	—	1.3	—	85.2	92.8	91.6
(*Avena sativa*)	276 [2]	34.0	99.5	—	0.5	—	90.3	95.9	95.4
Byg (*Hordeum distichum*)	367 [2]	43.9	99.4	—	0.6	—	98.0	98.7	98.1
Byg (*Hordeum vulgare*)	17 [2]	—	99.9	—	0.1	—	96.5	97.4	97.3
Secale cereale)	71 [2]	—	94.2	—	5.8	—	94.7	96.6	91.0
(*Triticum vulgare*)	98 [2]	41.3	98.9	—	1.1	—	97.6	98.5	97.4

[1]) Hvor der i denne Rubrik er to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

[2]) Ikke alle Prøver undersøgte for Renhed.

[3]) Heraf 0.18 pCt. Knæbøjet Rævehale.

frø. Lejlighedsvis kan der dog forekomme betydelige Mængder af Knæbøjet Rævehale, f. Eks. i Prøver af Eng-Rævehale.

De i Tabellerne 1 og 2 anførte Tal for »Vægt af 1000 Korn i Gram« er for Frø af Runkelroer og Sukkerroer beregnede paa Grundlag af samtlige Efteranalyser, idet der, naar Spireevnen for disse Frøarter skal undersøges, altid tillige foretages Kornvægtsbestemmelse. For alle andre Frøarter bestemmes Kornvægten kun, naar det forlanges, og for at faa et nogenlunde omfattende Grundlag for Beregningen af Kornvægtstallene har man medtaget alle foreliggende Resultater, dog med Udskydelse af enkelte stærkt afvigende.

For de Arter af Græs- og Kløverfrø, der avles her i Landet, er de i Tabellerne anførte Tal for Kornvægt Gennemsnit af et meget stort Antal Undersøgelser næsten udelukkende af dansk Frø, især af Danske Landboforeningers Frøforsynings Avl. Tallet for Kornvægt har for disse Arter derfor ikke almindelig Gyldighed, men gælder mere specielt for Frø af dansk Avl af de paagældende Arter.

For Arter, der importeres, er Gennemsnitstallet for Kornvægt ofte bygget paa ganske faa Undersøgelser. Det samme gælder sædvanlig for Kaalroe-, Turnips- og Gulerodsfrø, for hvilke Frøarter man sjældent ønsker Kornvægtsbestemmelse foretaget.

»Spirehastigheden« udtrykkes ved det Procentantal Frø, der er spirede i omtrent $^1/_3$ af den hele Spiretid. Hvor der i Rubrikken for Spireevne er anført to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

Ved »normal Spireevne«, »normal spirende« og tilsvarende Udtryk forstaar Statsfrøkontrollen Gennemsnitstallene i det sidst forløbne Tiaar for paagældende Frøart, Sort eller Avlsomraade, saafremt fornødent paalidelige Gennemsnitstal efter Statsfrøkontrollens Skøn foreligger. Ved normal Spireevne for et bestemt Aar forstaas Gennemsnitstallene for det paagældende Beretningsaar.

Gennemsnitstallene kan efter den Maade, hvorpaa de er beregnede, benyttes som Norm for, hvad der kan fordres af almindelig gode Frøvarer af de forskellige Arter.

Sammenlignes Gennemsnitstallene for 1930—31 (Tabel 2) med Tallene for 1921—31 (Tabel 1), faar man at vide, hvor-

ledes Frøvarerne i det forløbne Aar staar i Forhold til Frøvarer, undersøgte i de 10 sidst forløbne Aar.

I de fleste Tilfælde er Spireevnen for Aaret lidt højere end for Tiaaret. En Undtagelse herfra danner Alsikekløver, der har noget lavere Spireevne i Aaret 1930—31 end i Tiaaret 1921—31.

Som en anden Undtagelse maa nævnes Eng-Rapgræs, hvis Spireevne for 1930—31 er 5.1 pCt. lavere end for Tiaaret 1921—31.

For mange Frøarter synes navnlig Spirehastigheden i Aaret 1930—31 at ligge kendeligt over Tallet for Tiaaret 1921—31. Samme Tendens gør sig gældende for Spireevnen, men i mindre udpræget Grad.

Som Eksempler kan nævnes, at for Stivbl. Svingel er Spirehastigheden for Aaret 1930—31 8 pCt. og Spireevnen 5.8 pCt. højere end de tilsvarende Tal for Tiaaret. For Alm. Rapgræs er de tilsvarende Forskelle i Aarets Favør 5.3 og 2.2 pCt.; for Ager-Hejre 5.1 og 4.1 pCt.; for Hundegræs 3.9 og 1.9 pCt.; for Fioringræs 5.5 og 2.7 pCt.; for Runkelroefrø 7.6 og 6.4 pCt.; for Sukkerroefrø 5.6 og 5.1 pCt.; for Gulerodsfrø 7.1 og 4.3 pCt.; for Turnipsfrø 4.1 og ÷ 0.1 pCt. og for Kaalroefrø 2.9 og 0.5 pCt.

Mest udpræget viser den nævnte Ejendommelighed sig for Hvede, for hvilken Art Spirehastigheden for Aarets Prøver er 11.1 pCt. højere end for Tiaaret, medens Spireevnen kun er 1.6 pCt. højere.

For Rug er Renheden 2.2 pCt. lavere i Aaret 1930—31 end i Tiaaret 1921—31, hvilket især har sin Aarsag i, at mange Prøver Rug af Høst 1930 indeholdt en Del Kærner, der var spiret i Hobene. Naar Spiringen er saa vidt fremskredet, at Rodspiren rækker uden for Kærnens Spids, regnes saadanne spirede Kærner ved Frøanalysen til »Affald«, hvorimod de, hvis Spiringen kun lige er begyndt, regnes til »rent Frø«.

IV. Efterundersøgelser af Prøver af Leveringer, der er under den selvvirkende Kontrol.

Der er i 1930—31 i alt modtaget 4075 Prøver til Efteranalyse. De allerfleste af disse Prøver, nemlig 3936, stammer fra 26 Forretninger og Frøomsætningsorganisationer, hvis Detailsalg af Kløver-, Græs- og Roefrø ifølge skriftlig Overens-

komst med Statsfrøkontrollen kontrolleres ved den »selvvirkende Kontrol«. Dennes Arbejdsmaade er i Korthed følgende:

De kontrollerede Firmaer er forpligtede til at yde Garanti med Hensyn til Renhed og Spireevne (for Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø tillige med Hensyn til Ukrudsindhold) for det Kløver-, Græs- og Roefrø, de til og med 7. April sælger til Landmænd og disses Organisationer, Brugsforeninger eller Købmænd (Detailhandlere).

Statsfrøkontrollen fremskaffer og undersøger et passende Antal Prøver (i Reglen 2—6) af hvert Parti. Svarer Gennemsnittet af de fundne Resultater ikke til de opgivne Garantier, skal Sælgeren yde Erstatning, ikke blot til de Købere, af hvis Leveringer der foreligger Prøver, men til alle Købere af det paagældende Parti.

Ved Sæsonens Afslutning udarbejder Statsfrøkontrollen for hvert kontrolleret Firma en Oversigt over Resultaterne af de foretagne Undersøgelser. Disse Oversigter sendes af Statsfrøkontrollen til alle, fra hvem der foreligger Prøver, og Sælgeren skal sende dem til alle andre Kunder.

En mere udførlig Forklaring om den selvvirkende Kontrol findes i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1929—30, Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 770 og følgende.

De i Tabel 3 anførte 26 Frøleverandører har i det omhandlede Arbejdsaar underkastet deres Frøleveringer den selvvirkende Kontrol og for samtlige 26 Firmaer fortsættes Kontrollen for Aaret 1931—32.

For visse Arter, Sorter eller Stammer, der kun sælges i smaa Mængder, og for hvilke Kontrollen derfor vil blive uforholdsmæssig dyr for det enkelte Firma, har en Række Firmaer arrangeret sig med fælles Indkøb, og Statsfrøkontrollen udøver efter Aftale med Firmaerne en fælles Kontrol for saadanne Partier.

De Firmaer, der deltager i denne Ordning, udbyder paa deres Prislister de paagældende Partier under samme Betegnelse og med samme Garanti. Statsfrøkontrollen skaffer Prøver af disse Partier ved Udtagning paa Lagrene af afvejede Leveringer eller ved at anmode Købere inden for en hvilken som helst af de deltagende Firmaers Kundekreds om at indsende Prøver. Svarer de undersøgte Prøver ikke til Garantien, med-

fører det Erstatningspligt for alle de deltagende Firmaer over for enhver Køber, der har faaet Frø af det paagældende Parti.

Til Forklaring af Tabel 3 skal anføres følgende:

Tabellen giver en Oversigt over, hvorledes de forskellige Firmaers Leveringer har svaret dels til Garantitallene og dels til Aarets Gennemsnitstal.

Tabellen omfatter alle Prøver af Græs-, Kløver- og Roefrø; derimod er Prøver af Blandfrø og Frø af Grønfoderplanter ikke medtagne i Beregningen.

I Rubrik 1 er opført, hvor mange Prøver der er undersøgt for hvert Firma, og som det ses af denne Rubrik, er Firmaerne i Tabellen ordnede efter Antallet af undersøgte Prøver. Da Prøvernes Antal mere maa rette sig efter det Antal Partier, Firmaet udbyder, end efter de solgte Frømængder, kan Prøveantallet ikke tages som Maal for Firmaernes Omsætning.

Prøver af Partier, der er under den foran omtalte Fælleskontrol, er i Rubrik 1 opført for Fr. Dreyer, for hvis Regning disse Undersøgelser er foretaget, medens man ved Beregningen af Tallene i alle andre Rubrikker i Tabel 3 selvfølgelig for hvert Firma har regnet med den Del af de paagældende Partier, som vedkommende Firma har solgt.

Tallene i Rubrik 2 angiver, hvor mange pCt. af Leveringerne der ikke inden for de gældende Latituder har svaret til Garantitallene for Renhed eller Spireevne, og som Firmaet derfor har Erstatningspligt for. Det vil ses, at de kontrollerede Firmaer i meget forskellig Grad er blevet erstatningspligtige. Ikke mindre end 16 Firmaer har slet ingen Erstatningspligt; men da de kontrollerede Firmaer kan ansætte Garantitallene for det Frø, de udbyder, ganske som de vil, er Erstatningspligten intet Maal for, hvilke Kvaliteter der er leverede.

For at faa et Udtryk herfor maa man sætte de leverede Kvaliteter i Forhold til en fast Maalestok. Vi har i Henhold til Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol som saadan Maalestok benyttet Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Aaret og i Rubrik 3 anført, hvor mange pCt. af hvert Firmas Salg der ikke inden for de gældende Latituder har svaret til disse Gennemsnitstal.

De Oplysninger, Tallene i de to Rubrikker giver, supplerer hinanden. Har et Firma ifølge Rubrik 2 ingen Erstatningspligt, men Rubrik 3 viser, at en meget stor Del af Leveringerne ikke

Tabel 3. Oversigt over, hvorledes de undersøgte Prøve til de garanterede Tal og dels til Gennemsnitstallene for

De kontrollerede Forretninger	Antal undersøgte Prøver	For hver 100 kg Frø, Firmaet har leveret: har Renheden eller Spireevnen for nedennævnte Antal kg ikke svaret til Garantien	har Renheden eller Spireevnen for nedennævnte Antal kg ikke svaret til Aarets Gennemsnitstal
	1	2	3
Fællesforen. for Danmarks Brugsforeninger...	834	1.1	2.3
Fr. Dreyer, Aarhus	323	0	6.9
Dansk Frøhandel, A/S, Kolding	236	0	10.4
Frøcontoret, Kolding	221	0	0.8
A/S Det jydske Frøavlskompagni, Randers ..	171	0	1.4
Jydsk Markfrøkontor, A/S, Randers	165	0	1.3
A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J.....	142	0.6	2.8
Sydfyns Frøavl, Svendborg	140	0	0
M. Jørgensens Markfrøforretn., A/S, Grejsdalen	131	0	2.2
A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa....	124	0	4.1
Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel, Herfølge..	116	0	21.6
Langelands Frøavls-Komp., A/S, Rudkøbing..	106	0	1.6
Nordjysk Frøkompagni, Hjørring	102	4.5	5.4
Anton Nielsens Frøavl & Frøeksp., Alminde .	97	0	8.0[1]
A/S Skive Markfrøkontor, Skive	93	0	3.2
Alsisk Frøavls-Andelsselskab, Sønderborg....	92	0.7	3.1
Ølandenes Frø-Kontor, A/S, Rudkøbing	89	0	3.5
Sydsjællands Frø-Kompagni, Næstved	81	6.9	20.9
Oluf Thielst, Haderslev.....	78	0	7.1
Bornholms Frø- & Saasæd-Centr., A/S, Rønne..	73	7.2	30.0
Markfrøkontoret v. A/S R. Genefke, Hobro..	71	1.9	0.8
Sydjydsk Frøkompagni, Vejen.....	65	0.6	4.6
A. Svendsens Frøhandel, Hobro.....	64	12.7	20.9
Johs. Steffensen, Holstebro	52	0	13.4
Dybro Jørgensen, Sindal.....	38	0	13.1
Skjern Markfrøkontor, Skjern.....	37	3.3	4.9
I alt i 1930—31...	3741	0.7	3.4
I alt forrige Aar (1929—30)...	3484	0.7	4.2

[1]) Se Teksten S. 821.

de kontrollerede Forretningers Leveringer har svaret dels 1930—31 for Renhed, Spireevne og Ukrudsindhold.

For hver 100 kg Frø, Firmaet har leveret		For hver 100 kg, Firmaet har leveret af Græs-, Kløver- og Gulerodsfrø			
har der i de Leveringer, der medfører Erstatningspligt (Rubrik 2), manglet nedennævnte Antal **kg** rent spiredygtigt Frø i Forhold til Garantien	har der i de Leveringer, der er ringere end Aarets Gennemsnit (Rubrik 3), manglet nedennævnte Antal **kg** rent spiredygtigt Frø i Forhold til Gennemsnitstallene	har nedennævnte Antal **kg** haft for højt Indhold af Ukrud i Forhold til Garantien	har nedennævnte Antal **kg** haft for højt Indhold af Ukrud i Forhold til Aarets Gennemsnitstal	har der i de Leveringer, der medfører Erstatningspligt (Rubrik 6), været nedennævnte Antal **Gram** Ukrud for meget i Forhold til Garantien	har der i de Leveringer, hvis Ukrudsindhold er højere end Aarets Gennemsnit (Rubrik 7), været nedennævnte Antal **Gram** Ukrud for meget i Forhold til Aarets Gennemsnitstal
4	5	6	7	8	9
0.065	0.129	0	0.7	0	1.2
0	0.447	0.4	4.4	1.0	13.4
0	0.732	0	7.6	0	23.4
0	0.019	0	6.1	0	16.1
0	0.066	0	12 3	0	23.6
0	0.080	0	3.5	0	13.7
0.038	0.198	0	1.6	0	4.7
0	0	0	2.0	0	4.6
0	0.116	0	0.2	0	0.5
0	0.214	0	0	0	0
0	0.771	0	10.8	0	22.9
0	0.119	0	1.3	0	3.9
0.258	0.265	0	5.7	0	19.7
0	0.497[1])	0	15.6[1])	0	54.5[1])
0	0.241	0	2.9	0	7.2
0.052	0.264	0	2.3	0	6.5
0	0.237	0	4.3	0	10.4
0.936	1.441	0	8.2	0	36.5
0	0.464	0	4.5	0	6.1
0.316	0.679	4.5	7.1	16.2	32.2
0.136	0.061	0	15.9	0	43.7
0.023	0.187	0	10.8	0	25.9
0.280	0.998	0	14.4	0	62.9
0	0.599	0	7.7	0	20.6
0	0.623	0	18.4	0	40.4
0.160	0.356	0	11.4	0	31.0
0.044	0.201	0.04	3.1	0.1	8.1
0.041	0.272	0.2	3.2	0.5	11.0

har svaret til Aarets Gennemsnit, fremgaar det heraf, at det fine Resultat i Rubrik 2 er opnaaet ved at holde forholdsvis lave Garantital. Omvendt kan det forekomme, at et Firma har Erstatningspligt for en ret stor Del af Leveringerne, men alligevel ifølge Tallene i Rubrik 3 kun har leveret lidt Frø, der var ringere end Aarets Gennemsnitskvalitet. Den større Erstatningspligt skyldes i et saadant Tilfælde især, at Leverandøren har ansat forholdsvis høje Garantital.

Af Tallene i Rubrik 2 fremgaar det ikke, hvor meget Renheden eller Spireevnen har været for lav. Ethvert kg, der har været Erstatningspligt for, har, hvad enten Partiet har manglet lidt eller meget i at svare til Garantien, haft samme Indflydelse paa Beregningen af de i Rubrik 2 anførte Tal.

Et bedre Maal for Manglerne med Hensyn til Renhed og Spireevne har man i den Vægtmængde af rent spiredygtigt Frø, som er leveret for lidt i de erstatningspligtige Leveringer. Denne Størrelse er beregnet for hvert Firma og i Rubrik 4 angivet i pCt. af den leverede Frømængde. Paa tilsvarende Maade har man i Rubrik 5 angivet, hvor meget rent spiredygtigt Frø der, maalt med Aarets Gennemsnitstal, har været for lidt i de Leveringer, der ikke har svaret til disse Gennemsnitstal. Tallene i Rubrikkerne 4 og 5 supplerer altsaa paa lignende Maade hinanden som omtalt for Rubrikkerne 2 og 3.

Rubrikkerne 6, 7, 8 og 9 angaar Ukrudsindhold i Leveringerne. Da der ikke under den selvvirkende Kontrol skal garanteres med Hensyn til Ukrudsindhold i Runkelroe-, Kaalroe- og Turnipsfrø, vedrører Tallene i disse Rubrikker alene Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø.

I Rubrik 6 er angivet, hvor mange pCt. af den leverede Frømængde der er blevet Erstatningspligt for paa Grund af for højt Ukrudsindhold, og i Rubrik 7 er meddelt, hvor mange pCt. af Leveringerne der havde for højt Ukrudsindhold i Forhold til Aarets Gennemsnit. Tallene i disse to Rubrikker bør altsaa sammenholdes paa lignende Maade som omtalt for Rubrik 2 og 3.

Rubrik 6 viser, at kun 2 Firmaer har Erstatningspligt for Ukrudsindhold; men det ses af Rubrik 7, at alle Firmaer med Undtagelse af et enkelt har haft en Del Leveringer, i hvilke Ukrudsindholdet har overskredet Aarets Gennemsnitstal med mere end Latituden.

Endelig har man udregnet og i Rubrik 8 angivet, hvor mange Gram Ukrudsfrø der pr. 100 kg leveret Frø fandtes mere end garanteret i de Leveringer, for hvilke der er Erstatningspligt for Ukrud, og i Rubrik 9 er paa tilsvarende Maade angivet, hvor meget Ukrudsfrø der i de Leveringer, som ikke svarede til Gennemsnittet for Aaret, er for meget i Forhold til dette Gennemsnit.

I Tabellens næstnederste Linie har man for alle de Forhold, der omtales i Tabellen, anført de paagældende Værdier under eet for alle Firmaer, og i den nederste Linie er de tilsvarende Tal for 1929—30 anførte.

Et Parti Gul Rundbælg, Nr. 9/322, solgt af Anton Nielsens Frøavl & Frøeksport, Alminde, blev paa Prislisten udtrykkelig angivet at være Udsæd til Grøngødning. For Partiet garanteredes 92 pCt. Renhed, 88 pCt. Spireevne og 1.30 pCt. Ukrud, og Gennemsnitsresultatet for 3 Prøver af Partiet var 92.6 pCt. Rh., 87.7 pCt. Sp. og 1.08 pCt. Ukr. Partiet svarede saaledes til Garantien, men derimod ikke til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Gul Rundbælg, der er 94.9 pCt. Rh., 92.2 pCt. Sp. og 0.70 pCt. Ukr. Som Følge heraf influerer Partiet i ugunstig Retning paa Sammenligningen mellem Firmaets Levering og Gennemsnitstallene i omstaaende Tabel 3. Udelades Partiet ved denne Sammenligning, hvilket maaske kunde forsvares i Betragtning af Partiets særlige Anvendelse i Forbindelse med den Omstændighed, at en Del af Ukrudet var Stenkløver, der til Grøngødning maa antages at være af lignende Virkning som Gul Rundbælg, bliver Tallene for nævnte Firma i Rubrikkerne 3, 5, 7 og 9 henholdsvis 2.5—0.150—7.1 og 22.3.

I alt er der af de Frøarter, Tabellen omfatter, kontrolleret 7 583 531 kg, hvoraf 54 589 kg medfører Erstatningspligt for Mangler ved Renhed eller Spireevne. Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø, der kontrolleres med Hensyn til Ukrudsindhold, udgør i alt 5 519 413 kg, hvoraf 2 447 kg medfører Erstatningspligt for Ukrudsindhold.

8 af de Firmaer, hvis Salg har været underkastet den selvvirkende Kontrol, har solgt større eller mindre Mængder af Blandfrø af Græs- og Kløverfrø — i alt 168 367 kg.

Ved Salg af Blandfrø skal det opgives Statsfrøkontrollen, i hvilket Mængdeforhold de forskellige Arter indgaar i Blandingen, samt hvilken Spireevne der garanteres for hver af de

paagældende Arter. Blandingsforholdet kontrolleres ved almindelig Renhedsundersøgelse af de foreliggende Prøver. For Spiringens Vedkommende undersøges for hver Prøve kun enkelte af de Arter, som findes deri, væsentlig fordi en gennemført Spiringsanalyse af alle de Arter, der findes i en saadan Prøve, vilde medføre et uforholdsmæssigt stort og derfor ogsaa meget bekosteligt Arbejde. Skønt Statsfrøkontrollen vælger forskellige Arter til Spiringsundersøgelse, hvor der foreligger flere Prøver af samme Parti, eller hvor der foreligger flere Prøver af Blandfrø fra samme Leverandør, er den Mulighed ikke udelukket, at en eller anden Art, som indgaar i Blandingerne i smaa Mængder, ikke bliver kontrolleret, hvad Spireevnen angaar. Kontrollen er altsaa ikke fuldt saa effektiv for Blandfrø som for Frø, der sælges i ublandet Tilstand.

Af Blandfrø er i 1930—31 under den selvvirkende Kontrol undersøgt 100 Prøver af 34 Partier. For 1 af de kontrollerede Partier er der Erstatningspligt.

I Tabel 4 er anført forskellige Forhold vedrørende Kontrollen med Blandfrø for hvert Firma, der har deltaget i dette Salg.

Tabel 4. Undersøgelser af Blandfrø.

De kontrollerede Forretninger	Antal undersøgte Prøver	Antal Partier under Kontrol	Mængden af solgt Blandfrø i pCt. af Firmaets samlede Salg af Frø	Antal Partier, for hvilke der er Erstatningspligt	Erstatningspligtig Mængde Blandfrø i pCt. af Firmaets samlede Salg af Frø
Jydsk Markfrøkontor, A/S, Randers	56	15	35.0	0	0
M. Jørgensens Markfrøforretn., A/S, Grejsdalen	20	5	7.6	0	0
Frøcontoret, Kolding	9	5	4.3	0	0
A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J.	4	2	2.2	0	0
A/S Skive Markfrøkontor, Skive	4	2	2.9	0	0
Dansk Frøhandel, A/S, Kolding	3	1	1.3	0	0
Anton Nielsens Frøavl og Frøeksp., Alminde	3	2	1.0	1	0.3
Nordjysk Frøkompagni, Hjørring	1	2	0.1	0	0
I alt ...	100	34		1	

For Frø af Grønfoderplanter har Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger garanteret for Spireevnen og paataget sig Forpligtelse til ved eventuelle Mangler at yde Erstatning til alle Købere paa tilsvarende Maade som for Græsmarks- og Roefrø.

Af Frø af disse Planter er der for Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger undersøgt 95 Prøver, der viser, at alle Partier har svaret til Garantien.

Ved Afslutning af Overenskomst om Kontrol overlades det til Firmaerne at bestemme, efter hvilken af nedenfor anførte Formler de vil yde Erstatning for eventuelle Mangler med Hensyn til Spireevne:

$$\text{Formel a: } E = \frac{M \cdot P}{G}; \qquad \text{Formel b: } E = \left(M + \frac{M^2}{10}\right) \cdot \frac{P}{G}.$$

De i Formlerne anvendte Bogstaver har følgende Betydning: E = Erstatning, M = Mangel, P = Pris og G = Garantital.

Efter Formel a stiger Erstatningen i ligefremt Forhold til Mangelen. Formel b, den saakaldte stigende Skala, medfører, især naar der er Tale om store Mangler, en langt større Erstatning, end hvor Beregningen sker efter Formel a. Er der for en Vare til 1 Kr. pr. kg garanteret 90 pCt. Spireevne, skal der for en Mangel af 10, 20 og 30 pCt. efter Formel a erstattes henholdsvis 11, 22 og 33 Øre pr. kg, medens der i samme Tilfælde efter Formel b (»den stigende Skala«) skal erstattes henholdsvis 22, 67 og 133 Øre pr. kg.

Den stigende Skala har i det forløbne Aar været gældende for nedennævnte Firmaer: Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger (herunder saavel Brugsforeninger som Landbo- og Husmandsforeningernes Frøsalg i Roskilde), Bornholms Frø- & Saasæd-Central, A/S, Rønne, A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa og Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel, Herfølge.

De Firmaer, der er underkastede den selvvirkende Kontrol, har tilsammen solgt 8 101 469 kg Frø, hvoraf 2 089 850 kg er Roefrø, 2 426 392 kg Kløverfrø, 3 067 289 kg Græsfrø, 168 367 kg Blandfrø og 349 571 kg Frø af Grønfoderplanter; sidstnævnte er kun kontrolleret med Hensyn til Spireevnen.

Danmarks samlede aarlige Forbrug af Kløver- og Græsfrø kan naturligvis ikke bestemmes med Nøjagtighed, men *J. C. Lunden* opgør i »Høsten af Roefrø, Kløver- og Græsfrø i 1930«

(Tidsskrift for Planteavl, 37. Bind, Side 533) paa Grundlag af Frøarealerne og Frøudbyttet samt Statistiken over Ud- og Indførsel det gennemsnitlige aarlige Forbrug de sidste 5 Aar til godt 9 Millioner kg, og *H. J. Hansen* er tidligere paa lignende Grundlag kommet til omtrent samme Resultat for Aarene 1924—26 (Beretning om Nordiske Jordbrugsforskeres Kongres i Oslo 1926, Side 270).

Betragtninger paa Grundlag af den fra Statistisk Departement nylig udsendte Beretning »Arealets Benyttelse i 1929 og 1930« kan i nogen Grad tjene til at underbygge de forannævnte Beregninger.

Ved Arealtællingen i 1929, der paa flere Punkter var mere omfattende end de aarlige Tællinger, blev det blandt andet gjort op, hvor stort et Areal der i 1928 var udlagt med Kløver- og Græsfrø til Græsmarker i Sædskiftet. Det var 325256 ha. Foruden til Besaaning heraf skal der bruges Frø til Besaaning af Marker, der lægges ud til vedvarende Græs og til Lucernemarker uden for Omdriften. Lucernearealet er omkring ved 15000 ha, og regnes der med 3-aarig Brug af Lucernemarkerne, vil der antagelig til Besaaning af Marker med Lucerne i ren Bestand medgaa ca. 150000 kg.

Vedvarende Græs indtog i 1930 et Areal af ca. 250000 ha. Selv om den mægtige Stigning, som disse sidste Arealer udviser, delvis skyldes en Ompostering ved Tællingen, idet en Del Arealer, der tidligere optaltes som Eng eller »Kær, Fælled og lignende«, muligvis ved de senere Tællinger er blevet posteret som vedvarende Græs, er det dog en Kendsgerning, at ogsaa de vedvarende Græsmarker paa Agerjorden i de senere Aar har været i en mægtig Fremgang, der gennemsnitlig kan anslaas til 8—10000 ha pr. Aar.

Til de vedvarende Græsmarker skal altsaa bruges Frø, dels til denne Udvidelse af Arealerne, og dels til Udlæg af Arealer til Erstatning for de vedvarende Græsmarker, som pløjes op.

Regnes der med, at blot en Tiendedel af Arealerne med vedvarende Græs aarlig skal fornyes, kan Udlæg af vedvarende Græs regnes at kræve godt 1 Million kg Frø, og er det samlede Forbrug 9 Millioner kg, vil der til Udlæg af Sædskiftets Græsmarker altsaa være knap 8 Millioner kg, hvilket med et

aarligt Udlægsareal som det i 1929 optalte (325000 ha) giver en gennemsnitlig Udsædsmængde af ca. 24 kg pr. ha.

Af Arealtællingen for 1929 lader det sig udlede, at ca. 65000 ha besaas med et Aars Brug af Græsmarken for Øje, medens 240000 udlægges til 2- eller 3-aarigt Græsleje og ca. 20000 til endnu længere Græsleje.

I de af Statens Forsøgsledere udarbejdede Forslag til Frøblandinger anbefales til etaarige Udlæg en Udsædsmængde af ca. 22 og til 2—3-aarigt Græsleje ca. 26 kg pr. ha. Et hertil svarende Forbrug vilde kræve 8.2 Millioner kg Frø til Sædskiftets Græsmarker, saa ogsaa ved at gaa ud fra Udlægsarealet og fra, at de af Forsøgslederne anbefalede Udsædsmængder benyttes, kommer man til et samlet aarligt Forbrug af Græs- og Kløverfrø paa omkring 9 Millioner kg, og da den selvvirkende Kontrol i det forløbne Aar har omfattet ca. 5.7 Mill. kg Kløver-, Græs- og Blandfrø, er altsaa ca. 63 pCt. af det samlede Forbrug af Græsmarksfrø solgt under denne Kontrol.

Efter Rodfrugtarealerne i 1931 kan man regne, at Forbruget af Roefrø til Besaaning af Roemarker til Foderproduktion er ca. 3.8 Mill. kg, og heraf er under den selvvirkende Kontrol solgt ca. 2.1 Mill. kg eller 55 pCt.

Man bør ved Studium af Tabellerne 3 og 4 erindre, at Frøets Værdi som Sædevare ikke alene er bestemt af de Egenskaber, der er omhandlede i Tabellerne, men tillige i høj Grad af dets Herkomst (Avlsomraade, Sort og Stamme). For nogle Frøarters Vedkommende er dette Forhold af saa afgørende Betydning, at Frø fra det bedste Avlssted eller af den bedste Stamme absolut bør foretrækkes, selv om det i Renhed eller Spireevne ikke helt kan staa Maal med, hvad der udbydes fra mindre heldige Avlssteder eller af 2. Klasses Stammer.

I Erkendelse af dette Spørgsmaals Vigtighed er det i Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol fastsat, at Firmaerne paa Bestillingssedler m. v. skal opgive Avlsomraade, Sort eller Stamme for alle Partier. Vides intet om disse Forhold, skal det udtrykkelig angives, at de er ukendte.

Paa Grundlag af disse Opgivelser er Oversigterne, der findes i Tabellerne 5 og 6, udarbejdede.

I Tabel 5 er for Frø af Græsmarksplanterne dels angivet, hvor mange pCt. hver Art udgør af det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø, og dels, hvorledes Frø fra forskellige Avlssteder

Tabel 5.

Oversigt over, hvorledes Salget af Kløver- og Græsfrø under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1931 har fordelt sig med Hensyn til Arter, Sorter, Avlssteder og Stammer.

Art, Avlssted og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det saml. Salg af Kløver- og Græsfrø
Tidlig Rødkløver:		
Polen	87.4	
Polen/Rusland	3.3	
Bøhmen/Schlesien/Polen	9.1	
Tystofte 40	0.2	
	100.0	18.2
Sildig Rødkløver:		
Hersnap og Øtofte	69.0	
Sverige	10.4	
Kurland og Letland	14.6	
Polen og Blandinger af europæisk Avl	6.0	
	100.0	7.6
Hvidkløver:		
Morsø	54.8	
Strynø	0.8	
Polen	39.2	
Tyskland	5.2	
	100.0	5.5
Alsikekløver:		
Danmark	10.1	
Sverige	46.1	
Kurland	27.4	
Blandinger af europæisk Avl	16.4	
	100.0	3.5
Humle-Sneglebælg:		
Danmark	81.4	
England	15.2	
Anden europæisk Avl	3.4	
	100.0	3.0
Lucerne:		
Ungarn	80.7	
Italien	6.5	
U. S. A. og Kanada	12.8	
	100.0	2.4
Gul Rundbælg:		
Polen	99.8	
Bøhmen	0.2	
	100.0	2.2
Alm. Kællingetand:		
Italien	81.9	
Frankrig	4.5	
Frankrig/Italien og Syd-europa	13.6	
	100.0	1.6
Blodkløver:		
Tyskland og Bøhmen	100.0	0.1
I alt Bælgplantefrø		44.1

Art, Avlssted og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det saml. Salg af Kløver- og Græsfrø
Timothe:		
Danmark	29.7	
Sverige	52.6	
Anden europæisk Avl	10.9	
U. S. A.	6.8	
	100.0	5.9
Alm. Rajgræs:		
Danmark	96.2	
Sverige, Viktoria St	0.5	
Irland	1.4	
Danmark/Irland	1.9	
	100.0	19.3
Ital. Rajgræs:		
Danmark	100.0	11.7
Eng-Svingel:		
Danmark	100.0	4.5
Stivbladet Svingel:		
Tyskland	100.0	0.1
Ager-Hejre:		
Danmark	99.8	
Sverige	0.2	3.3
	100.0	
Draphavre:		
Frankrig	100.0	1.4
Hundegræs:		
Danmark	100.0	7.7
Eng-Rævehale:		
Danmark	2.4	
Finland	86.1	
Finland/Danmark	11.5	
	100.0	0.3
Fioringræs:		
Amerika	100.0	0.1
Alm. Rapgræs:		
Danmark	100.0	0.6
Eng-Rapgræs:		
Amerika	100.0	0.9
Fløjlsgræs:		
Australien	100.0	0.1
Kamgræs:		
Irland	57.0	
Australien	7.4	
Blandinger	35.6	
	100.0	
I alt Græsfrø		55.9

Tabel 6. Oversigt over, hvorledes Salget af Roefrø under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1931 har fordelt sig med Hensyn til Arter, Sorter og Stammer.

Art, Avlssted og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det samlede Salg af Roefrø
nkelroe og Sukkerroe:		
Barres Strynø VII	—	
» » VI	36.2	
» Pajbjerg VII	5.6	
» Taarøje, Øtofte VII	9.0	
» » Lyngby VI	0.5	
» » Trifolium VI	3.0	
» Rosted, Roskilde VII	6.0	
» » Roskilde VI	11.9	
» Ferritslev VII	—	
» » VI	0.1	
» Tystofte, Øtofte VII	7.8	
» Sludstrup, Hulby VI	2.9	
» » Hinderupgaard VI	1.7	
» Tystofte V	4.4	
Andre Barres	0.3	
Gul Eckendorfer, Stevns V.	0.3	
Rød » Hinderupgaard V	0.1	
Elvetham	0.1	
Fodersukkerroe, Roskilde VII	1.9	
» Korsager VII	0.1	
» Marienlyst V	4.6	
» Hinderupgaard V	0.4	
Andre Fodersukkerroer	—	
Sukkerroe, Tystofte VII	2.1	
Andre Sukkerroer	1.0	
	100.0	67.9
rnips:		
Yellow Tankard, Hinderupgaard VII	0.2	
Yellow Tankard, Pajbjerg V	25.0	
» » Lyngby VII	23.8	
» » Trifolium VII	6.1	
At overføre	55.1	

Art, Avlssted og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det samlede Salg af Roefrø
Overført	55.1	
Fynsk Bortfelder, Pajbj. VII	2.0	
» » Pajbjerg V	13.0	
» » Hundslev V	2.1	
» » Roskilde VII	13.9	
Dales Hybrid, Amagergaard V	1.5	
» » Roskilde St.	1.4	
Andre gulkødede Turnips	0.3	
Østersundom, Amagergaard V	3.6	
Grey stone, Amagergaard V	3.6	
White Tankard, Roskilde V	1.7	
Majnæpe, Marienlyst V	1.5	
Andre hvidkødede Turnips	0.3	
	100.0	5.2
Kaalroe:		
Bangholm Wiboltt VII	0.4	
» Wiboltt VI	1.9	
» Studstofte VII	5.2	
» Lyngby VII	19.8	
» Lyngby VI	6.9	
» Ulkebøl VI	0.1	
» Olsgaard VII	4.1	
» Olsgaard VI	5.1	
» Hunsballe VII	4.0	
» Hunsballe VI	13.4	
» Studsgaard	1.1	
» Herning	12.7	
Andre Bangholm	1.1	
Wilhelmsburger, Øtofte B.	16.5	
» Øtofte	1.8	
Andre Wilhelmsburger	4.1	
Shepherd, Jebjerg VI	1.4	
Andre Shepherd	0.4	
	100.0	25.7
Gulerod		1.2

eller i visse Tilfælde af forskellige Stammer er repræsenteret inden for Arten.

Naar der ved Angivelsen af Avlsstedet i Tabellen er anført to geografiske Navne, adskilte ved en skraa Streg, betyder det, at de paagældende Partier er opgivet at være en Blanding af Frø fra de to Avlssteder. Er de geografiske Navne forbundet

med »og«, er det saaledes at forstaa, at nogle Partier er opgivet at være fra det ene, andre fra det andet Avlssted. Det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø under den selvvirkende Kontrol var 5493681 kg. Den selvvirkende Kontrol omfatter saa stor en Del af det samlede Forbrug af Kløver- og Græsfrø, og Salget under denne Kontrol er saa nogenlunde ligelig repræsenteret i Landets forskellige Egne, at man sikkert uden at begaa større Fejl kan gaa ud fra, at den procentiske Fordeling, som Tabel 5 udviser, ret nøje gælder for Landets samlede Forbrug af Græs- og Kløverfrø.

Af Tabel 5 fremgaar det, at 44.1 pCt. af Forbruget til Besaaning af Græsmarkerne er dækket af Frø af Græsmarksbælgplanterne og 55.9 pCt. af Græsserne. De tilsvarende Tal var i 1930 44 og 56 pCt. og i 1929 43.9 og 56.1 pCt., altsaa praktisk talt de samme. I Gennemsnit for Treaaret 1924—26 var Fordelingen ligeledes 43.9 og 56.1 pCt. Efter en Opgørelse, som denne Beretnings Affatter foretog i 1908 (»Om Avl af Græs- og Kløverfrø«) var Fordelingen 43.3 pCt. Bælgplantefrø og 56.7 pCt. Græsfrø. Disse Tal ligger saaledes meget fast. Da vistnok alle sagkyndige er enige om, at det til Opnaaelse af et større og næringsrigere Udbytte af Græsmarkerne vilde være heldigt, at Forbruget af Bælgplantefrø forøgedes væsentlig paa Græsfrøets Bekostning, vil det aabenbart være nødvendigt, at alle sagkyndige sætter ind med et meget energisk Oplysnings- og Agitationsarbejde med dette Maal for Øje, hvis der skal være noget Haab om at naa det inden for en nogenlunde overskuelig Fremtid.

Til Tabel 5 skal i øvrigt gøres følgende Bemærkninger:

Af tidlig Rødkløver, der udgør godt 18 pCt. af det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø, var Polen i 1931 ligesom Aaret før Hovedleverandøren. Fem af de kontrollerede Firmaer har leveret mindre Partier af »Tystofte 40«, alt af dansk Avl, men tilsammen udgør disse Partier kun 0.2 pCt. af Forbruget af tidlig Rødkløver.

Af sildig Rødkløver er i 1931 69 pCt. af Forbruget dækket med Frø af Hersnap- og Øtofte-Stammerne, medens over 80 pCt. af Forbruget i de to foregaaende Aar var af disse Stammer.

Ikke alt, hvad der i 1931 er leveret af disse Stammer, er ren dansk Avl, idet en mindre Del (3.2 pCt. af Forbruget) er

solgt som »dansk/litauisk«. 10.4 pCt. af Forbruget af sildig Rødkløver er opgivet at være svensk Frø, og 14.6 pCt. er indført fra Kurland og Letland.

Heller ikke af Hvidkløver har Frø af de danske Stammer udgjort saa stor en Del som i Aarene forud. Kun lidt over Halvdelen af Hvidkløverforbruget var i 1931 af Morsø- eller Strynø-Stamme, medens i 1930 og 1929 henholdsvis 68.8 og 65.7 pCt. var af disse Stammer.

Ligesom foran nævnt for sildig Rødkløver var en Del Morsø Hvidkløver (3.7 pCt. af Forbruget) ikke dansk, men dansk/litauisk eller anden udenlandsk Avl. 39 pCt. af Forbruget af Hvidkløver var polsk og 5 pCt. tysk Frø.

Af Frø af Alsikekløver har den indenlandske Avl udgjort 10.1 pCt. Omtrent Halvdelen af Forbruget er indført fra Sverige og en Fjerdedel af Forbruget fra Kurland. 16.4 pCt. er opgivet som Blandinger, for Størstedelen svensk/kurlandsk, men ogsaa en Del dansk/litauisk.

Af Hl.-Sneglebælg har 81.4 pCt. været dansk, Resten hovedsagelig engelsk Frø.

Af Lucerne er godt 80 pCt. af Forbruget ungarsk, kun 6.5 pCt. italiensk og 12.8 pCt. amerikansk eller kanadisk Frø. Alt amerikansk og kanadisk Frø er opgivet at være af Grimm-Stamme.

Af Gul Rundbælg er næsten kun benyttet polsk Frø.

Medens en betydelig Del af Forbruget af Alm. Kællingetand i 1930 var opgivet som fransk eller sydeuropæisk, er Hovedparten i Aar, som det, naar 1930 undtages, har været Tilfældet gennem mange Aar, opgivet som italiensk. Kun 4.5 pCt. er opgivet som fransk og 13.6 pCt. som Blandinger af italiensk og fransk eller mere ubestemt som sydeuropæisk Avl.

Af Timothe er omtrent 30 pCt. af Forbruget af dansk Avl, og godt Halvdelen af Forbruget er indført fra Sverige. Fra Amerika er kun indført 6.8 pCt.

Af Alm. Rajgræs, der udgør omtrent en Femtedel af vort samlede Forbrug af Kløver- og Græsfrø, er næsten alt af dansk Avl. Dog er der benyttet enkelte mindre Partier af svensk og irsk Frø, og et enkelt Parti er betegnet som dansk/irsk.

Hvad Forbrugets Fordeling paa de forskellige Stammer af Alm. Rajgræs angaar, skal det nævnes, at 48 pCt. er opgivet at være Øtofte-Stamme, 39 pCt. Lundbæk, 5 pCt. Viktoria-

Stamme og 1 pCt. Coylton-Stamme. Saavel det omhandlede Frø af sidstnævnte Stamme som Hovedparten af det leverede Frø af Viktoria-Stamme er opgivet at være dansk Avl; dog er alt, hvad der er leveret af svensk Avl, ogsaa opgivet at være Viktoria-Stamme.

Ital. Rajgræs, Eng-Svingel, Hundegræs og Alm. Rapgræs er udelukkende af dansk Avl; det samme gælder Ager-Hejre paa nær 0.2 pCt., der er indført fra Sverige.

Alt, hvad der er solgt af Stivbl. Svingel, er opgivet at være tysk og al Draphavre at være fransk.

For Eng-Rapgræs og Fioringræs har Amerika og for Fløjlsgræs Australien været eneste Leverandør.

Næsten al Eng-Rævehale er opgivet at være finsk, men et enkelt Firma har dog solgt et Parti af dansk Avl, og et andet Firma har solgt et Parti af blandet finsk og dansk Avl.

Af Kamgræs, hvoraf der i det hele kun bruges ubetydelige Mængder, er 57 pCt. opgivet at være irsk Avl.

I Tabel 6 er givet en Oversigt over, hvorledes Forbruget af Roefrø under den selvvirkende Kontrol i 1931 har fordelt sig, dels efter Arterne og dels inden for Arterne efter Stammer. Det samlede Salg af Roefrø under den selvvirkende Kontrol var, som allerede nævnt Side 823, 2 089 850 kg.

Hvad Fordelingen mellem Arterne angaar, maa Forholdene inden for den selvvirkende Kontrol antages ret nøje at afspejle Forholdene ogsaa for den Del af Frøsalget, der ikke er under denne Kontrol, naar man ser bort fra Sukkerroefrø til Produktion af Fabriksroer.

Derimod er dette sikkert ikke Tilfældet med Hensyn til Fordelingen af Stammerne inden for den enkelte Art. Det vil saaledes blandt andet være rimeligt at antage, at forskellige Stammer, som ejes af Frøfirmaer, der ikke er under den selvvirkende Kontrol, er for svagt repræsenterede i foranstaaende Opgørelse i Forhold til, hvad de betyder i Landets samlede Frøforbrug, medens paa den anden Side Stammer, som ejes af Firmaer, der er under Kontrol, er stærkere repræsenterede i Salget under den selvvirkende Kontrol end i Landets samlede Forbrug.

En Del af de nye Roestammer, der kom i 1. Klasse ved Forsøgene 1926—29, og som betegnes ved Romertallet VII knyttet til Navnet, har allerede i Foraaret 1931 spillet en Rolle

i Forbruget, og Frøavlen af dem maa altsaa være paabegyndt, inden Forsøgene afsluttedes i 1929, da Frø af de nye Stammer ellers tidligst kunde udbydes til Udsaaning til Foderproduktion i 1932.

For Runkelroe- og Sukkerroefrøets Vedkommende har de nye Stammer med Romertal VII i alt udgjort 32.5 pCt. af Salget under den selvvirkende Kontrol. Det er navnlig af Stammerne Taaroje, Øtofte VII—Tystofte, Øtofte VII—Rosted, Roskilde VII samt Pajbjerg VII, der er benyttet større Mængder, medens Ferritslev VII og Strynø VII kun har været fremme i meget smaa Mængder og den sidstnævnte kun som Stamfrø.

Af Stammerne med Romertal VI har Strynø VI som sædvanlig været mest benyttet. Frø af denne Stamme har udgjort 36.2 pCt. af Salget af Runkelroe- og Sukkerroefrø. Det skal i denne Forbindelse nævnes, at Stammen i 1930 og 1929 udgjorde henholdsvis 47.8 og 51.2 pCt. af Salget.

Næst efter Strynø VI følger Rosted, Roskilde VI, der har udgjort 11.9 pCt. af Salget.

Frø af Sukkerroer og Fodersukkerroer udgør tilsammen 10.1 pCt. af Runkelroe- og Sukkerroefrøsalget. Eckendorfer og Elvetham udgør tilsammen kun 0.5 pCt. af Salget.

For Turnipsfrøets Vedkommende udgør de nye Stammer med Romertal VII næsten Halvdelen (46 pCt.) af Salget; Frø af hvidkødede Turnips udgør 10.7 pCt.

Af Kaalroefrø udgør Stammer med Romertal VII 33.5 pCt., og hertil kommer 16.5 pCt. af Wilhelmsburger, Øtofte B, saa de nye Stammer tilsammen udgør nøjagtig Halvdelen af Salget.

Frø af Stammer, der gennem Stammeforsøgene har vist sig at være meget modstandsdygtige mod Angreb af Kaalbroksvamp, nemlig Bangholm Studsgaard og Herning, samt Wilhelmsburger, Øtofte og Øtofte B, udgør ikke mindre end 32.1 pCt. af Salget. Man fristes til at tro, at disse Stammer ikke blot anvendes, hvor de hører hjemme, nemlig paa Jord, der er smittet med Kaalbroksvamp, men i nogle Tilfælde ogsaa paa Jord, hvor denne Sygdom ikke findes i nævneværdig Grad, og hvor man derfor kunde forvente større Udbytte ved Brug af en af de 1. Klasses Stammer.

Alt Frø af Runkelroer, Sukkerroer, Kaalroer og Turnips, der er leveret under den selvvirkende Kontrol, er angivet at være dansk.

Som allerede nævnt, er Meddelelserne i Tabel 5 og 6 byggede paa Firmaernes Opgivelser om de nævnte Forhold, idet den selvvirkende Kontrol ikke obligatorisk omfatter Kontrol af Frøets Sorts- og Stammeægthed.

Ud fra den Opfattelse, at den selvvirkende Kontrol ikke fuldt ud løser sin Opgave over for Frøforbrugerne, naar et saa vigtigt Forhold som Roefrøets Ægthed ikke kontrolleres, er der aabnet Adgang for Firmaerne til at faa kontrolleret ogsaa Ægtheden af det Roefrø og Kløverfrø, de sælger under den selvvirkende Kontrol.

De Regler, hvorefter Frøkontrollen paatager sig at foretage denne Kontrol, er anført i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1929—30 (Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 775), og i Forbindelse dermed er der gjort Rede for det hidtidige Forløb af denne Side af Kontrolvirksomheden.

Ingen Firmaer har ønsket at underkaste deres Salg denne Ægthedskontrol, men skulde man fra Forbrugernes eller deres Vejlederes Side stille Krav om at faa Kontrollen udvidet til ogsaa at gælde Ægtheden af Frøet, er Rammerne for en saadan tidssvarende Reform altsaa i Orden, og Statsfrøkontrollen er parat til at tage Arbejdet op.

Endnu i 1930 havde en Del Firmaer underkastet deres Salg af Roe- og Kløverfrø en Ægthedskontrol, som dengang udøvedes efter noget andre Regler end de nugældende. For Roefrøets Vedkommende er i Beretningen for 1929—30 givet Meddelse om Forløbet af Kontroldyrkningen.

For Kløverfrøets Vedkommende strækker Kontroldyrkningen sig over $1^1/_2$ Aar, og Kontrollen med det Kløverfrø, som leveredes i Foraaret 1930, er altsaa først afsluttet i Sommeren 1931. Om Resultatet af denne Ægthedskontrol med Kløverfrøleveringerne i Foraaret 1930 skal anføres følgende:

14 Firmaer havde underkastet sig Kontrollen, der i alt omfattede 44 Partier, nemlig 22 Partier sildig Rødkløver, hvoraf 17 af Hersnap- og 5 af Øtofte-Stamme. 2 Partier tidlig Rødkløver, Tystofte 40, og 20 Partier Hvidkløver, hvoraf 17 Partier af Morsø- og 3 af Strynø-Stamme.

Ingen af Kløverprøverne gav ved Kontroldyrkningen Anledning til Bemærkninger vedrørende Ægtheden.

V. Undersøgelser af Frøprøver, indsendte af Landboforeninger.

Vestlollands Landboforening og Fyens Stifts patriotiske Selskab har fremskaffet henholdsvis 77 og 39 Prøver af Frøleveringer til Landmænd inden for disse Foreningers Omraade. 30 af Prøverne fra Vestlollands Landboforening er udtaget af Leveringer fra 2 Firmaer, hvis Salg er under den selvvirkende Kontrol, og 47 af Prøverne af Leveringer fra 4 Firmaer, der ikke er under denne Kontrol. Prøverne fra Fyens Stifts patriotiske Selskab er udtaget af Leveringerne fra 4 Firmaer, der ikke er under den selvvirkende Kontrol.

Af Prøverne var 24 Rødkløver, 10 Hvidkløver, 7 Alsikekløver, 7 Hl.-Sneglebælg, 6 Lucerne, 1 Alm. Kællingetand, 13 Timothe, 7 Alm. Rajgræs, 16 Ital. Rajgræs, 10 Eng-Svingel, 5 Hundegræs, 5 Eng-Rapgræs, 2 Alm. Rapgræs, 1 Ager-Hejre, 1 Eng-Rævehale og 1 Kaalroe.

Af de 30 Prøver, der var udtaget af Leveringer fra Firmaer, hvis Salg er under den selvvirkende Kontrol, var der kun en enkelt, der ikke helt svarede til Garantien. Af de 47 øvrige Prøver fra Vestlollands Landboforening var der 10, der ikke svarede til Garantien eller til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Aaret, hvor der ikke var givet Garantital.

Af de 39 Prøver fra Fyens Stifts patriotiske Selskab svarede 12 ikke til Garantien eller til Gennemsnitstallene for Aaret.

I de fleste Tilfælde er Manglerne dog ikke store. Enkelte Undtagelser herfra skal nævnes:

For en Prøve af polsk Hvidkløver, leveret af et Firma paa Lolland, var Renheden 2.8 pCt. for lav, Spireevnen 9.4 pCt. for lav og Ukrudsindholdet 0.98 pCt. for højt i Forhold til Gennemsnitstallene for Aaret, og for en Prøve Hl.-Sneglebælg af Levering fra samme Firma var Renheden 2.4 og Spireevnen 14.7 pCt. for lav og Ukrudsindholdet 0.29 pCt. for højt i Forhold til Gennemsnitstallene.

En Prøve af svensk Alsikekløver, leveret af et andet lollandsk Firma, havde 13 pCt. lavere Spireevne end garanteret, og en Prøve Eng-Svingel, leveret fra samme Firma uden Garanti, havde 30.7 pCt. for lav Spireevne i Forhold til Gennemsnitstallet.

En Prøve af Eng-Rapgræs fra et fynsk Firma havde 18 pCt. lavere Spireevne end garanteret.

Alsikekløver og Eng-Svingel er de Frøarter, der oftest har været Mangler ved. Af 7 Prøver Alsikekløver har Spireevnen været for lav for de 4, og af 10 Prøver Eng-Svingel var Spireevnen for lav for de 5, medens Ukrudsindholdet var for højt for een Prøve.

VI. Undersøgelser af Saasædsprøver, indsendte af Landboforeninger.

Aalborg Amts Landboforening har i Foraaret 1931 indsamlet 56 Prøver af Saabyg og 48 af Saahavre og ladet disse Prøver undersøge ved Statsfrøkontrollen for Renhed, Spireevne, Indhold af fremmed Kulturfrø og Ukrud, samt for Bygprøvernes Vedkommende for Sortsrenhed.

I nedenstaaende Omtale af Resultaterne er Prøverne for hvert af de undersøgte Forhold grupperet paa tilsvarende Maade som ved lignende Undersøgelser, der er omtalt i Statsfrøkontrollens Beretninger for de nærmest foregaaende Aar.

Med Hensyn til Renhed og Spireevne fordeler Prøverne sig, som det fremgaar af følgende Oversigt:

Renhed, pCt.	Antal Prøver Byg	Havre	Spireevne, pCt.	Antal Prøver Byg	Havre
99 og derover	25	0	97 og derover	27	7
97—98.9	29	23	95—96.9	12	16
95—96.9	5	10	90—94.9	12	18
under 95	2	15	under 90	5	7

Aarets Gennemsnit for Spireevne er, som anført i Tabel 2, Side 813, 95.9 pCt. for Havre og 98.7 pCt. for Byg.

Som det ses af Oversigten foran, skorter det paa Spireevnen for ikke saa faa Prøver baade af Byg og Havre.

En Havreprøve spirede med kun 54 pCt., medens den lavestspirende Bygprøve dog spirede med 82 pCt.

Oversigten viser, at Renheden gennemgaaende er højere for Byg- end for Havreprøverne. Ikke en eneste Havreprøve har haft en Renhed af 99 pCt. eller derover, medens omtrent Halvdelen af Bygprøverne naar denne Grænse. Og medens kun 2 Bygprøver har haft lavere Renhed end 95 pCt., er omtrent en Tredjedel af Havreprøverne i denne laveste Gruppe med Hensyn til Renhed.

Aarsagen til den lave Renhed hos Havreprøverne er i de fleste Tilfælde den, at Prøverne indeholder mere eller mindre Byg.

For 2 Prøver, hvis Renhed var 74.6 og 80.1 pCt., er Indholdet af Byg saa stort — henholdsvis 24.6 og ca. 18 pCt. — at det maa formodes, at Bygget er iblandet, og at det altsaa blot er en Fejl, at Prøverne ved Udtagningen og Indsendelsen til Frøkontrollen er betegnet som Havre og ikke som Blandsæd.

Hovedparten af Havreprøverne indeholder fra 1 til 5—6 pCt. Byg, antagelig et Udslag af den Opfattelse, at det ingen Skade er til, at Havren, som skal fodres op, indeholder lidt Byg.

Nedenfor er givet en Oversigt over Prøvernes Indhold af Byg i Havre og Havre i Byg, samt over Indholdet af Ukrud i Prøverne:

Byg i Havre eller Havre i Byg, Kærner pr. kg	Antal Prøver Byg	Havre	Antal Ukrudsfrø pr. kg	Antal Prøver Byg	Havre
0	2	0	0	3	1
1— 10	5	3	1— 10	5	10
11— 30	23	5	11— 100	29	23
31— 100	16	10	101—1000	16	13
101—1000	7	21	over 1000	3	1
over 1000	3	9			

Ud over Byg i Havre og Havre i Byg findes der sjældent nævneværdige Mængder af fremmed Kulturfrø i Prøverne.

Ukrudsmængden i Prøverne er ikke stor. For de fleste Prøver baade af Byg og Havre overstiger Ukrudsindholdet ikke 100 Frø pr. kg. Med et Indhold af 100 Frø pr. kg og en Udsædsmængde af 200 kg paa en ha udsaas der 2 Ukrudsfrø pr. m^2, hvilket næppe er faretruende for Markernes Forurening.

Enkelte Prøver indeholder dog betydelige Mængder af Ukrud. En Havreprøve saaledes 1221 Frø pr. kg, og Ukrudsfrøet bestod i dette Tilfælde fortrinsvis af Gaasefod og Spergel, der formentlig let kan frarenses paa en almindelig Rensemaskine. For 3 Prøver Byg er Ukrudsindholdet henholdsvis 1115, 1352 og 1795 Frø pr. kg. I den sidstnævnte Prøve bestod Ukrudet ligesom i den nævnte Havreprøve for en ikke ringe Del af Gaasefod og Spergel, medens Ukrudet i de to andre

Bygprøver fortrinsvis var større Frø som Snerle-Pileurt og Vej-Pileurt, der er noget vanskeligere at rense fra Kornet.

Snerle-Pileurt er den hyppigst forekommende Ukrudsfrøart baade i Byg- og Havreprøverne, idet den er fundet i 40 af Bygprøverne og 33 af Havreprøverne. Kiddike, der ikke er let at rense fra Korn, er fundet i 22 Prøver Byg og 14 Prøver Havre.

Imidlertid forekommer ogsaa ret hyppigt Arter, som skulde synes lette at frarense, f. Eks. Ager-Sennep i 36 Prøver Byg og 21 Prøver Havre, Gaasefod i 26 Prøver Byg og 19 Prøver Havre og Spergel i 17 Prøver Byg og 19 Prøver Havre.

Ved Prøvernes Indsendelse var Sorten for de 48 Havreprøver opgivet saaledes: 27 Prøver Sejr-Havre, 16 Prøver Sølv-Havre og 5 Prøver Gul Næsgaard-Havre.

Da man ikke ved Undersøgelsen i Laboratoriet med Sikkerhed kan kende de forskellige Havresorter fra hverandre, og da man ikke har foretaget Udsaaning af Prøverne, er det ikke undersøgt, om disse Opgivelser er rigtige.

Derimod er der foretaget Sortsundersøgelse af Bygprøverne, dels for at konstatere, om det ved Indsendelsen opgivne Sortsnavn var rigtigt, dels for at undersøge, om der var Indblanding af fremmed Sort i Prøverne.

29 Prøver var indsendt som Binder-Byg, men een af disse viste sig at bestaa af en Blanding af forskellige Kærnetyper, saaledes som det kendes fra »Gl. dansk Byg«, og 4 andre viste sig hovedsagelig at bestaa af Guld-Byg.

8 Prøver var indsendt som Guld-Byg, men 3 af dem viste sig hovedsagelig at bestaa af Binder-Byg. 13 Prøver var indsendt som Opal-Byg, 2 som Archer-Byg og 1 som Sejr-Byg. 3 Prøver var indsendt uden Angivelse af Sortsnavn og viste sig at bestaa af en Blanding af forskellige Kærnetyper.

Naar der ses bort fra disse 3 Prøver og fra den ene Prøve, der var indsendt som Binder-Byg, men var en Blanding af Kærnetyper, var Indholdet af fremmed Sort, som den nedenfor anførte Oversigt viser:

pCt. fremmed Sort	Antal Prøver
0	12
0 — 1	9
1.5— 2.5	14
3.0— 5	9
5.5— 8	2
8.5—12	5
over 12 (23 pCt.)	1

En Del af Prøverne var ved Tærskningen saa haardt behandlet, at flere pCt. af Kærnerne af den Grund ikke med Sikkerhed lod sig bestemme med Hensyn til Sort. Ved Sortsbestemmelsen er der set bort fra disse Kærner, hvis Tilstedeværelse synes at tyde paa, at man ved Tærskningen af Saasæd nogle Steder lægger for megen Vægt paa Kørningen; det kan meget let gaa ud over Spireevnen af en Del Kærner.

VII. Undersøgelser vedrørende Sorts- og Stammeægthed samt Sygdomsangreb.

1. Sortsundersøgelse af Byg i Laboratoriet.

I Aaret fra 1. Juli 1930 til 30. Juni 1931 er der undersøgt i alt 560 Prøver Byg for Indhold af fremmed Sort; heraf er 478 vejledende Undersøgelser, og 82 er Undersøgelser i Garantiøjemed. Mellem de sidste er der 4 Prøver, hvor Indsenderen har ønsket et større Antal Kærner undersøgt (6 × 20 g) for at faa et sikrere Resultat end det, der opnaas ved en almindelig Garantiundersøgelse, hvor der undersøges 2 × 20 g = 800—900 Kærner.

432 Prøver er indsendte af Korn- og Saasædhandlere samt af Bryggerier. 126 er indsendte af Landmænd, Landboforeninger og Fremavlsforeninger, og 2 Prøver er undersøgte for Statsfrøkontrollens egen Regning.

Af Prøverne var 336 opgivet som Binder-Byg, 120 som Opal-Byg, 33 som Archer-Byg (Irsk Archer, Spratt Archer, Archer), 20 som Guld-Byg, 7 som Plumage Archer og 6 som Prentice-Byg; 17 var indsendt uden Angivelse af Sortsnavn. Resten, 21 Prøver, var indsendte under forskellige andre Sortsnavne: Sejr-Byg, Kenia-Byg, Prinsesse-Byg, Abed Archer-Byg, Gl. dansk Byg, Abed Juli-Byg, Briokorn og Lyngby Vinter-Byg.

Tabel 7 viser i pCt., hvor meget hver af de 4 vigtigste Sorter har udgjort af det samlede Antal i Aarene fra 1923—24 til 1930—31.

Enkelte andre Sorter som Rex-Byg, Sejr-Byg og Archer-Byg har i kortere Perioder været oppe paa at udgøre 4—6 pCt. af de indsendte Prøver.

Det fremgaar af Tabellen, at Prentice-Byg i de første 4 Aar af Perioden er repræsenteret ved et større Antal Prøver

end nogen anden Sort. I 1925—26 udgør den endog omtrent tre Fjerdedele af samtlige Prøver. I Aarene derefter gaar den meget hurtigt tilbage i Antal, og den er nu uden Betydning. Paa omtrent samme Maade er det gaaet med Guld-Byg, men Tilbagegangen for denne Sort har været langsommere. Omvendt har det været med Binder-Byg. Fra at være af ringe Betydning i 1923—24 stiger Antallet af Prøver i de følgende 3 Aar, og i de sidste 4 Aar er det den dominerende Sort. I 1928—29 begynder Opal-Byg at fremkomme paa Markedet, og allerede i det følgende Aar naar den op paa 32 pCt. af samtlige Prøver. Denne Fremgang er ikke fortsat i 1930—31, hvor den i pCt. af samtlige Prøver udgør en mindre Del end Aaret forud.

Tabel 7. Oversigt
over de undersøgte Bygprøvers Fordeling efter Sort.

Sortsbetegnelse	1923 —24	1924 —25	1925 —26	1926 —27	1927 —28	1928 —29	1929 —30	1930 —31
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Prentice-Byg	40.2	61.6	70.4	60.2	29.5	12.4	4.3	1.1
Guld-Byg	33.6	18.4	7.3	7.3	12.3	12.3	3.5	3.6
Binder-Byg	4.5	7.2	12.8	24.7	49.6	55.7	42.1	60.0
Opal-Byg	—	—	—	—	—	2.5	32.4	21.4
Andre Sorter	21.7	12.8	9.5	7.8	8.6	17.1	17.7	13.9

Det maa antages, at en væsentlig Del af Prøverne til Sortsundersøgelse stammer fra Partier, der er bestemt til Maltning. Aarsagen til Opal-Bygs Tilbagegang er da muligvis den, at Bryggerierne for Øjeblikket foretrækker Binder-Byg som Maltvare.

Nedenfor er anført Resultatet af Sortsundersøgelsen af 555 Prøver, idet 5 Prøver af forskellige Grunde ikke er egnede til at medtages i denne Oversigt. De Prøver, der er indsendte uden Angivelse af Sortsnavn, er i Oversigten medtaget under den Sort, hvortil de er henregnede ved Undersøgelsen i Laboratoriet.

Gruppeinddelingen er foretaget under Hensyn til de Krav, der sædvanlig stilles til Maltbyg, idet Bryggerierne forlanger en Vare med ikke over 5 pCt. fremmed Sort. Dog modtager de — mod en vis Prisnedsættelse — Partier med op til 8—10 pCt. fremmed Sort. Partier med højere Indhold af fremmed Sort nægter Bryggerierne i Almindelighed at modtage.

pCt. Kærner af fremmed Sort	Prøver: Antal	pCt.
0	118	21.3
0.1— 1.0	126	22.7
1.5— 5.0	182	32.8
5.5— 8.0	26	4.7
8.5—20.0	52	9.4
20.5—50.0	17	3.0
over 50	9	1.6
Forkert Sortsbenævnelse	25	4.5

Følgende Oversigt viser, hvorledes samtlige Prøver i de 5 Aar fra 1926—27 til 1930—31 fordeler sig i Grupperne 0, 0.1—5, 5.5—8 og over 8 pCt. fremmed Sort:

pCt. Kærner af fremmed Sort	1926—27 pCt.	1927—28 pCt.	1928—29 pCt.	1929—30 pCt.	1930—31 pCt.
0	13	12	12	32	21
0.1—5.0	56	66	69	61	55
5.5—8.0	6	5	6	2	5
over 8	25	17	13	5	19

Naar de helt sortsrene Prøver i 1930—31 procentvis er gaaet tilbage, sammenlignet med det foregaaende Aar, skyldes det blandt andet, at Opal-Byg, der hidtil som Regel har haft et ret ringe Indhold af fremmed Sort, i Forhold til Aaret før udgør en mindre Del af Prøverne, og tillige, at der i Aar i Modsætning til de nærmest foregaaende Aar ikke har været indsendt Prøver, bestemt for Maltbygudstilling. (Som bekendt har der ikke været afholdt nogen saadan i 1930—31.) Disse Prøver er efter de hidtil gjorte Erfaringer gennemsnitlig mere sortsrene end de øvrige indsendte Prøver.

2. Sorts- og Stammeundersøgelse af Korn, Roe-, Kløver- og Havefrø i Kontrolmarkerne.

Kontrolmarkerne har været beliggende paa Mørkhøjgaard i Mørkhøj, Statens Forsøgsstation ved Lyngby, Statens Gaarde, Trollesminde og Faurholm, ved Hillerød, Ishøjgaard i Ishøj og ved Statsfrøkontrollen. I alt har der været undersøgt 1396 Prøver, fordelt paa 2990 Parceller, omfattende et Areal af ca. 7.9 ha.

a. Korn.

Sorts- og Sygdomsundersøgelsen har omfattet 97 Prøver; deraf er 23 Hvede, 47 Byg, 26 Havre og 1 Prøve Vaarrug.

Nedenstaaende Oversigt omhandler dog kun 31 Prøver (10 Hvede, 11 Byg og 10 Havre), idet Resten er Maaleprøver eller andre Undersøgelser for Statsfrøkontrollens egen Regning.

Af Sygdomsangreb (der undersøges kun for de almindelige Brandsvampe paa Kornarterne og for Stribesyge paa Byg) er der i 2 Prøver Hvede fundet svage Angreb af Stinkbrand; i 3 Prøver Byg er der fundet fra 0.3 til 0.6 pro Mille Stribesyge, og i 10 af de 11 Bygprøver er der fundet Nøgen Bygbrand fra 0.1 til 3.3 pro Mille. Havreprøverne har været fri for Brandsygdomme.

Kun 2 af de undersøgte Prøver var sortsrene, i 10 Prøver var Indholdet af fremmed Sort under 1 pro Mille, i 16 Prøver mellem 1 pro Mille og 1 pCt. og i 3 Prøver mellem 2 og 3 pCt. Prøverne med det ret høje Indhold af fremmed Sort er, som det hyppigt er forekommet i tidligere Aar, Sejr-Havre.

b. Rodfrugter.

Af Rodfrugtprøver til Ægthedsundersøgelse har der været 232 Runkelroer og Fodersukkerroer, 46 Sukkerroer, 191 Kaalroer, 206 Turnips og 14 Markgulerødder, i alt 689 Prøver. 133 af disse er Maaleprøver eller andre Prøver til særlig Undersøgelse, der er udsaaet for Statsfrøkontrollens egen Regning, hvorfor de ikke er medtaget i Oversigten over Resultaterne af Kontroldyrkningen. 102 Prøver stammer fra Partier, der er udførte til Sverige, og hvoraf der ifølge de svenske Indførselsbestemmelser skal udsaas Prøver i Statsfrøkontrollens Kontrolmarker for at kontrollere, om Leveringerne svarer til de ved Salget opgivne Sorts- og Stammenavne. 448 Prøver er indsendte af Frøhandlere, og 6 Prøver er indsendte af Landmænd.

Af de 102 Prøver af Partier, der er udførte til Sverige, har der for 92 intet været at bemærke vedrørende Ægtheden, 2 har faaet Anmærkning om Indhold af Roer med afvigende Form, og 8 har faaet Bemærkninger af mere eller mindre væsentlig Karakter. Af de 448 Prøver, indsendte af Frøhandlere, er der intet fundet at bemærke vedrørende Ægtheden for 368, 44 har faaet Anmærkninger om Indhold af enkelte Roer med afvigende Farve, især røde Roer, der fremkommer, naar Barres krydses med Fodersukkerroer eller Sukkerroer. 28 Prøver har faaet Bemærkninger af mere eller mindre væsentlig Karakter, 3 var ikke stammeægte, og 5 var ikke sortsægte. Af 6 Prøver, indsendte af Landmænd, har 1 faaet Anmærkning om Indhold af Roer med afvigende Farve.

Bedømmelsen af Rodfrugterne er som i tidligere Aar foretaget med Bistand af Statens Rodfrugtforsøg ved Forsøgsleder *J. C. Lunden*.

c. Græsmarksplanter.

Til Sorts- og Stammeægthedsundersøgelse blev der i Foraaret 1930 udsaaet 89 Rødkløverprøver og 59 Hvidkløverprøver, i alt 148 Prøver. 22 er udsaaede for Statsfrøkontrollens egen Regning som Maaleprøver eller Studieprøver, 36 er indsendte af Frøhandlere, 4 er indsendte af en Landboforening. 86 Prøver, repræsenterende 44 Partier, (der udsaas i Reglen 2 Prøver af hvert Parti) er Prøver af Leveringer fra de Firmaer, som i 1929—30 havde deres Leveringer af danske Kløverstammer under Ægthedskontrol. Ingen af de 126 indsendte Prøver har givet Anledning til Indvending mod Ægtheden.

I Foraaret 1931 er der udsaaet 241 Prøver af Græsser og Kløver. For at undersøge den individuelle Variation inden for den enkelte Sort eller Stamme er der i Aar udplantet ca. 100 Planter af hver af de Græs- og Kløverstammer, der deltog i Statens Forsøg henholdsvis i 1926—29 og 1925—30, samt enkelte andre Prøver, deriblandt nogle af udenlandsk Oprindelse. I alt er der foretaget Udplantning af 59 Prøver.

Resultaterne af Undersøgelserne vil først foreligge i 1932.

d. Havefrø.

Der har været udsaaet 3 Prøver Havegulerod, 11 Prøver Hvidkaal, 2 Prøver Ært og 210 Prøver Radis til Ægthedsundersøgelse samt 1 Prøve Kaal til Undersøgelse for Indhold af Kaalroe.

1 Prøve Gulerod, 4 Prøver Hvidkaal og 1 Prøve Ært var Maaleprøver og omtales ikke i nedenstaaende Resultater af Kontroldyrkningen.

De 2 Gulerodsprøver har begge faaet Bemærkninger om Indhold af Rødder med afvigende Farve og om mindre glat Overflade.

Af 7 Hvidkaalsprøver svarede 2 ikke til den opgivne Sortsbetegnelse, 1 Prøve indeholdt omkring en Tredjedel fra den opgivne Sort afvigende Typer, 2 har faaet Bemærkninger om mindre Afvigelser, og 2 er godkendt uden Bemærkninger.

Til en Prøve Ært har der intet været at indvende mod Ægtheden.

I en Prøve Kaal, udsaaet til Undersøgelse for Indhold af Kaalroe, blev der ikke fundet nogen Planter heraf.

For at faa Kendskab til de forskellige Sorter og Stammer af Radiser besluttede man i Aar at udsaa en Række Prøver af denne Art.

I alt blev der tilvejebragt 210 Prøver. Af disse var 69 indkøbte i Detailhandelen, dels i København og dels i Jylland, hvor Konsulent *N. Gram*, Aabyhøj, har været os behjælpelig med Indsamlingen, 99 er indsendte af Frøfirmaer, som efter Henvendelse fra Statsfrøkontrollen velvilligt overlod os Prøver af alle de Sorter og Stammer af Radis, hvert enkelt Firma fører, og 42 er Prøver af de Stammer, der af Fællesudvalget for Prøvedyrkning af Køkkenurter blev anerkendt i 1930 og 1931.

De 69 indkøbte Prøver blev undersøgte for Spireevne. Resultaterne fremgaar af nedenstaaende Oversigt:

pCt. Spireevne	Antal Prøver
91—98	20
81—90	28
71—80	14
61—70	4
51—60	2
under 50	1

Den gennemsnitlige Spireevne for samtlige 69 Prøver var 84.0 pCt. Udelades de 3 daarligste Prøver af Gennemsnitsberegningen, kommer Spireevnen op paa 85.7 pCt. Gennemsnitsspireevnen for 105 Prøver Radis, undersøgte ved Statsfrøkontrollen i 1930—31, var 83.6 pCt. Enkelte af de indkøbte Prøver havde saa lav Spireevne, at de maa betegnes som værdiløse.

For at studere Sorterne og for at undersøge Ægtheden af de indkøbte Portioner blev Prøverne udsaaede i Statsfrøkontrollens Forsøgshave den 5. August. Hver Prøve blev udsaaet i 2 Rækker à 2 m, ca. 3 g Frø i hver Række. Bedømmelsen fandt Sted den 17. September med velvillig Bistand af Assistent *T. Bacher*, Statens Væksthusforsøg, Lyngby.

Nedenfor har man paa Grundlag af den foretagne Bedømmelse samlet de undersøgte Prøver i Grupper efter Røddernes Form og Farve. Inden for Gruppen varierer en Del af Sorterne naturligvis lidt i Udseende, f. Eks. kan det hvide paa »Rund

rosenrød med hvid Spids« udgøre en større eller mindre Del af Roden, ligesom Variationen i Form kan være større i en Sort end i en anden. Andre Egenskaber, som ogsaa kan være af Værdi ved Bedømmelsen, f. Eks. Tidlighed, Fasthed o. s. v., er ikke medtaget i Omtalen.

For hver af de opstillede Grupper har man anført, under hvilke Betegnelser Prøverne, der ved Bedømmelsen er henført til paagældende Gruppe, er modtaget. Tallet foran Navnet angiver, hvor mange Prøver der er modtaget under det paagældende Navn. En Del Prøver var betegnet ved Stammenavne, blandt andet Prøver af de Stammer, der er anerkendte af Fællesudvalget for Prøvedyrkning af Køkkenurter, men disse Stammenavne er ikke medtaget i Oversigten, i hvilken de paagældende Prøver er opførte under deres Sortsnavn.

Rund rosenrød (rød) med hvid Spids:

21 Københavns Torve, 1 K. T., 10 Rund Amager Driv., 23 Rund rosenrød med hvid Spids, 3 Scarlet Gem, 4 Gaudry, 4 Gefion, 2 Rund rød, 1 Rund, 1 Oval.

Oval rosenrød (rød) med hvid Spids:

8 Oval Amager, 7 Oval rosenrød med hvid Spids, 12 Emdruphøj Driv., 3 Oval hvidspidset, 1 Oval rød, 2 Oval, 1 Halvlang rød hvidspidset.

Rund karmesinrød:

12 Non plus ultra.

Oval karmesinrød:

2 Oval skinnende rød, 1 Oval skarlagenrød.

Lang karmesinrød:

7 Lang rosenrød engelsk Glas.

Rund skarlagenrød:

5 Vejle Driv., 5 Saxa, 4 Excelsior, 2 Scarlet Globe, 3 Dreienbrunnen, 1 Express, 1 Rund skarlagenrød.

Oval skarlagenrød med hvid Spids:

8 Oval skarlagenrød med hvid Spids, 4 Pernot, 2 Oval skarlagenrød, 1 French Breakfast, 1 Oval.

Oval skarlagenrød:

3 Erste Ernte, 2 Svendborg Torve, 1 Aarhus Torve, 1 »101«.

Cylinderformet skarlagenrød:

1 Viktoria.

Rød kort kegleformet:
1 Würzburger.

Lang hvid:
28 Istap.

Rund hvid:
3 Runde hvide.

I de i Grupperne anførte »Sorter« fandtes 2 Prøver, der var forkert benævnte: 1 Prøve, opgivet som »Oval«, var rund rød med hvid Spids, og 1 Prøve, opgivet som skarlagenrød, var karmesinrød.

Endelig kunde 7 Prøver ikke henføres til nogen af de opstillede Grupper:

1 Prøve, opgivet som Excelsior, var en Blanding af ovale og runde.

1 Prøve, opgivet som Istap, var ikke denne Sort, men en Blanding af hvide Radiser af forskellig Form.

1 Prøve, solgt som »Oval rød«, var for største Delen Oval rød, men indeholdt tillige enkelte ovale røde Radiser med hvid Spids.

1 Prøve, solgt som »Rund rød med hvid Spids + lidt Ræddike iblandet«, var af Udseende (bortset fra Ræddikerne) rund rød uden hvid Spids.

1 Prøve, solgt som »blandede Sorter«, bestod fortrinsvis af Istap og Rund rød med hvid Spids.

2 Prøver var solgt blot som »Radis«. Den ene var rund rød med en mindre Iblanding af Rund rød med hvid Spids. Den anden var en Blanding af ovale og runde skarlagen.

De 210 Prøver er forhandlede under 40 forskellige Betegnelser, hvoriblandt der, som tidligere nævnt, endda er nogle, som indbefatter flere Stammer. En Del af Sortsbetegnelserne er imidlertid kun ufuldstændige. Prøverne, solgt under disse Betegnelser, har ved Undersøgelsen kunnet henregnes til en af de almindelige Sorter.

Hovedindtrykket af den her foretagne Undersøgelse er, at Radiser sælges under et uforholdsmæssigt stort Antal Sortsbetegnelser, hvoriblandt en Del inden for hver af de ovennævnte Grupper synes at staa hverandre meget nær; undertiden er det vistnok samme Sort, der sælges under forskellige Navne. En Reduktion af Sortsbetegnelserne vilde gøre det hele mere overskueligt og sikkert være til Gavn for saavel Køber

som Sælger. I Læ af en mangelfuld Betegnelse kan der sælges mindre gode Varer.

Ægthedsundersøgelsen af de undersøgte Prøver har imidlertid som Helhed vist, at de svarede til den ved Salget opgivne Sort.

VIII. Differenserne mellem de korresponderende Renhedsbestemmelser.

Af de Frøprøver, hvis Renhed skal bestemmes i Garantiøjemed, udføres der to Analyser med lige store Vægtmængder. Af disse Analyser udregnes derpaa Gennemsnitstallene, undtagen i de Tilfælde, hvor Forskellen mellem de fundne to Renhedsprocenttal er større end det i Erstatningsreglerne fastsatte Analysespillerum. I saa Fald udføres en ny Analyse; denne sidste falder som Regel mellem de to første. I Tabel 8, Side 846, er i første Rubrik anført, hvor mange Prøver der er undersøgte for Renhed i Garantiøjemed af de forskellige Frøarter, og i de efterfølgende Rubrikker, hvorledes disse Prøver fordeler sig med Hensyn til Forskellen mellem de to foretagne Renhedsbestemmelser.

IX. Ondartet Ukrud.

I det Forslag til fælles skandinaviske Analyseregler, som en skandinavisk Frøkontrolkomité udarbejdede ved Møder i København 1890 og Göteborg 1891, blev Begrebet »Ondartet Ukrud« i Forbindelse med Frøundersøgelser defineret.

Det hedder i disse oprindelige Regler:

»Til ondartet Ukrud regnes alene saadant, som endog ved ringe Forekomst i Frøvarer kan give Anledning til stærk Forurening af Markerne.«

Listen, som omfatter 15 Arter, er yderligere i dette oprindelige Forslag ledsaget af følgende Motivering:

»Gruppen »ondartet Ukrud« vil sjældent falde sammen med de Arter, der i en given Egn allerede ere mest udbredte eller mest besværlige, thi nogle af disse Arter have vistnok først kunnet brede sig efter en stærkt forurenset Udsæd, medens atter andre have bredt sig og fremdeles gjøre dette uafhængigt af Udsædens Renhed. Derimod har man en Mængde Eksempler paa, at andre Arters Udbredelse paa visse Marker, Ejendomme eller Egne har havt sin Kilde i en ubetydelig

Tabel 8. Differenserne mellem de korresponderende Renhedsbestemmelser.

Frøart	Antal Prøver	Differensens gennemsnitlige Størrelse i pCt.	Antal Prøver og Procentantal Prøver, i hvilke Differensen er											
			0—0.49		0.50—0.99		1.00—1.49		1.50—1.99		2.00—2.99		3 pCt. og derover	
			Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.	Antal	pCt.
Rødkløver	394	0.61	180	45.7	140	35.5	56	14.2	11	2.8	4	1.0	3	0.8
Hvidkløver ...	257	0.84	111	43.2	64	24.9	49	19.1	12	4.7	13	5.0	8	3.1
Alsikekløver ..	136	0.75	61	44.9	30	22.1	28	20.6	13	9.5	3	2.2	1	0.7
Hl.-Sneglebælg	67	0.42	44	65.7	18	26.9	3	4.4	2	3.0	0	0	0	0
Lucerne	36	0.41	25	69.4	10	27.8	1	2.8	0	0	0	0	0	0
Gul Rundbælg.	48	0.85	17	35.4	13	27.1	11	22.9	4	8.3	3	6.3	0	0
Alm. Kællinget.	50	0.56	23	46.0	25	50.0	1	2.0	0	0	1	2.0	0	0
Timothe	210	0.62	105	50.0	64	30.5	25	11.9	11	5.2	3	1.4	2	1.0
Alm. Rajgræs..	391	0.82	154	39.4	122	31.2	58	14.8	32	8.2	17	4.4	8	2.0
Ital. Rajgræs ..	323	0.58	187	57.9	87	26.9	29	9.0	10	3.1	4	1.2	6	1.9
Rajgræs	6	0.64	3	50.0	1	16.7	1	16.7	1	16.7	0	0	0	0
Eng-Svingel ...	380	0.83	156	41.1	109	28.7	57	15.0	29	7.6	23	6.0	6	1.6
Stivbl. Svingel.	8	1.78	3	37.5	1	12.5	0	0	0	0	2	25.0	2	25.0
Rød Svingel...	7	0.96	3	42.9	1	14.2	0	0	3	42.9	0	0	0	0
Ager-Hejre....	107	0.79	52	48.6	27	25.2	14	13.1	6	5.7	4	3.7	4	3.7
Draphavre	34	0.87	14	41.2	10	29.4	3	8.8	2	5.9	5	14.7	0	0
Hundegræs ...	1012	1.15	294	29.1	247	27.4	177	17.5	111	11.0	120	11.8	63	6.2
Eng-Rævehale.	99	2.24	16	16.2	15	15.1	7	7.1	12	12.1	21	21.2	28	28.3
Fioringræs ...	12	1.00	3	25.0	3	25.0	4	33.4	1	8.3	1	8.3	0	0
Alm. Rapgræs.	521	1.39	122	23.4	122	23.4	84	16.1	68	13.1	62	11.9	63	12.1
Eng-Rapgræs..	69	2.22	11	15.9	12	17.4	9	13.1	6	8.7	10	14.5	21	30.4
Runkelroe	290	0.53	184	63.5	69	23.8	23	7.9	6	2.1	5	1.7	3	1.0
Sukkerroe	83	0.58	51	61.5	26	31.3	2	2.4	2	2.4	0	0	2	2.4
Gulerod	113	0.91	33	29.2	41	36.3	19	16.8	11	9.7	7	6.2	2	1.8
Turnips	254	0.55	140	55.1	74	29.1	27	10.6	7	2.8	6	2.4	0	0
Kaalroe	173	0.40	119	68.8	41	23.7	10	5.8	2	1.1	1	0.6	0	0
Havre	28	0.16	28	100.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2rd. Byg.....	33	0.21	30	90.9	3	9.1	0	0	0	0	0	0	0	0
Hvede.....	16	0.55	10	62.5	4	25.0	0	0	2	12.5	0	0	0	0
Rug.....	6	0.88	3	50.0	1	16.7	0	0	1	16.7	1	16.7	0	0
Ært.....	6	0.64	4	66.6	1	16.7	0	0	1	16.7	0	0	0	0
Hvidkaal	26	0.28	21	80.8	5	19.2	0	0	0	0	0	0	0	0
Rødbede	45	0.71	22	48.9	13	28.9	7	15.6	2	4.4	0	0	1	2.2
Serradela	5	0.54	3	60.0	1	20.0	1	20.0	0	0	0	0	0	0
Vikke	9	0.41	5	55.6	4	44.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Pinus silvestris	5	0.58	1	20.0	4	80.0	0	0	0	0	0	0	0	0
Picea excelsa..	5	0.50	3	60.0	2	40.0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt...	5264	—	2241	42.6	1410	26.8	706	13.4	368	7.0	316	6.0	223	4.2

Forekomst, som Forurensning i Saasæd. Det er navnlig saadanne Arter, man har søgt at optage og fremdeles anbefaler til Optagelse i Listen over »ondartet Ukrud««.

Den Liste over »ondartet Ukrud«, som opstilledes ved disse Møder, har senere flere Gange været Genstand for Revision, saaledes i 1901 og 1912. Ved sidstnævnte Revision blev f. Eks. Ager-Gaaseurt og Hvid Okseøje optaget i Listen. Listen er ikke mere fælles for Skandinavien, idet man baade i Norge og Sverige har optaget flere og flere Frøarter paa Listen, medens man i Danmark har slettet nogle, f. Eks. Takkeklap, der vistnok overhovedet ikke forekommer hos os. For Danmarks Vedkommende omfatter Listen over »ondartet Ukrud« efter de i 1926 vedtagne Analyseregler følgende Arter:

I Græs- og Kløverfrø: Lugtløs Kamille *(Matricaria inodora)*, Ager-Gaaseurt *(Anthemis arvensis)*, Gul Okseøje *(Chrysanthemum segetum)*, Hvid Okseøje *(Chrysanthemum leucanthemum)*, Kløversilke *(Cuscuta trifolii)*, Storkornet Silke *(Cuscuta sp.)*, Vild Gulerod *(Daucus carota)*, Vandgrenet Ranunkel *(Ranunculus repens)* samt Brandkorn og Sklerotier; i Kornarterne: Klinte *(Agrostemma githago)*, Alm. Hejre *(Bromus secalinus)*, Kiddike *(Raphanus raphanistrum)*, Kornblomst *(Centaurea cyanus)* samt Brandkorn og Sklerotier.

Nogen væsentlig Betydning i Handelen med Frø og Korn har Begrebet »ondartet Ukrud« aldrig faaet her i Landet, og lejlighedsvis har man fra kompetent landbrugskyndig Side givet Udtryk for den Opfattelse, at der ikke med Henblik paa det praktiske Landbrugs Tarv er Anledning til at bibeholde dette Begreb i Forbindelse med Frøanalyserne. Ogsaa inden for Frøkontrollen var man tilbøjelig til at tiltræde denne Opfattelse.

Det Side 799 omtalte Udvalg tildeltes derfor blandt andet den Opgave at overveje dette Spørgsmaal.

Som Resultat af Udvalgets Overvejelser og Drøftelser indstillede Udvalget enstemmigt til Frøkontrolkommissionen at stryge Begrebet »ondartet Ukrud« i Analysereglerne og i Overensstemmelse dermed at ophøre med at foretage de særlige Undersøgelser for Indhold af ondartet Ukrud, som ifølge Analysereglerne skal foretages i ethvert Tilfælde, hvor en Ukrudsundersøgelse i det hele finder Sted.

Kommissionen tiltraadte denne Indstilling og vedtog endvidere paa Henstilling fra Frøkontrollen, at man allerede for

Prøver, der kom til Undersøgelse i Foraaret 1931, skulde undlade denne Undersøgelse for ondartet Ukrud.

Som Følge heraf maa man allerede med nærværende Aarsberetning undlade at give den Oversigt over Forekomsten af ondartet Ukrud, som i tidligere Beretninger har været optaget paa denne Plads.

Dog foreligger der Undersøgelser og Optegnelser vedrørende Forekomsten af Sklerotier og lignende.

Opgørelsen omfatter kun Prøver af renset Frø, saaledes som det gaar i Handelen direkte til Udsæd, idet man anser det for at være af mindre Interesse, hvorledes Prøver af Raavarer eller delvis rensede Varer forholder sig med Hensyn til Indhold af Sklerotier.

Sklerotier af Meldrøjersvampen *(Claviceps purpurea)* er fundet i 17 af 176 Prøver Timothe, i 4 af 268 Prøver Alm. Rajgræs, i 2 af 124 Prøver Eng-Svingel, i 1 af 95 Prøver Ager-Hejre, i 25 af 82 Prøver Draphavre, i 12 af 150 Prøver Hundegræs, i 1 af 32 Prøver Eng-Rævehale, i 16 af 59 Prøver Alm. Rapgræs, i 17 af 63 Prøver Eng-Rapgræs, i 17 af 18 Prøver Fløjlsgræs, i 4 af 9 Prøver Kamgræs samt i 7 af 100 Prøver Blandfrø. Endvidere fandtes de i 13 af 486 Prøver Rødkløver, i 51 af 227 Prøver Hvidkløver, i 3 af 147 Prøver Alsikekløver, i 2 af 123 Prøver Lucerne, i 3 af 91 Prøver Gul Rundbælg og i 1 af 9 Prøver Blodkløver.

Sklerotier af Kløverens Bægersvamp *(Sclerotinia trifoliorum)* er fundet i 29 af 486 Prøver Rødkløver, i 1 af 227 Prøver Hvidkløver, i 2 af 96 Prøver Hl.-Sneglebælg, i 1 af 9 Prøver Blodkløver og i 1 af 100 Prøver Blandfrø. Kløverens Traadkølle *(Typhula trifolii)* er fundet i 6 af 486 Prøver Rødkløver, i 3 af 227 Prøver Hvidkløver, i 1 af 147 Prøver Alsikekløver og i 2 af 91 Prøver Gul Rundbælg.

Draphavre-Brand *(Ustilago perennans)* er fundet i 16 af 82 Prøver Draphavre. Hejre-Brand *(Ustilago bromivora)* er fundet i 45 af 95 Prøver Ager-Hejre. Alle 18 Prøver af Fløjlsgræs indeholdt Brandkorn *(Tilletia holci)*.

Aksbakteriose i Hundegræs *(Erwinia Rathayi)* er fundet i 66 af 150 Prøver Hundegræs.

X. Dyr, fundne i Frøprøverne.

Ligesom det var Tilfældet i Afsnittet om Sklerotier i Markfrø, omhandler Meddelelserne i dette Afsnit kun Efteranalyserne.

Ved alle de i Aarets Løb foretagne 32 Efteranalyser af Eng-Rævehale er der fundet Larver af Rævehale-Myggen *(Oligotrophus alopecuri)*. Prøverne indeholdt mellem 14000 og

264 000 angrebne Frø pr. kg. Gennemsnitlig var 10.2 pCt. af Varens Vægt ødelagt af Larven.

Dværg-Rundorm eller »Aal« *(Tylenchus sp.)* er fundet i 58 af 150 Prøver Hundegræs og i 1 af 18 Prøver Fløjlsgræs.

I Prøver af Draphavre er ofte en Del af Frøene gnavede af Larver, dels en Art af Galmyg og dels Fluelarver, der maa antages at være nær beslægtet med Fritfluen. I alle 82 Prøver af Draphavre var en Del af Frøene angrebne af disse Larver. Det mindste Antal Larver, der er fundet, er 2660, det største 28330 pr. kg. Gennemsnitligt fandtes i de 82 Prøver 11100 angrebne Frø pr. kg. Da et kg Draphavre indeholder ca. 300000 Frø, er det altsaa gennemsnitligt henved 4 pCt., der er ødelagt af Larver.

XI. Havefrø.

I Tabel 9, Side 850, er anført Gennemsnitstal henholdsvis for Aaret $^{1}/_{7}$ 1930—$^{30}/_{6}$ 1931 og for Tiaaret $^{1}/_{7}$ 1921—$^{30}/_{6}$ 1931. Ved Gennemsnitsberegningen udelades for hver Art de laveste Resultater, saaledes som det fremgaar af Tabellen. Ved Afgørelsen af, om et Resultat skal indgaa i Gennemsnitsberegningen, følges den Regel at udelade alle Resultater, der ligger mindst lige saa meget under Gennemsnitstallet for den paagældende Art, som dette ligger under 100; dog maa der i Almindelighed ikke udgaa over 10 pCt. af det samlede Antal Resultater for Arten. Helt kan Reglen imidlertid ikke følges; i visse Tilfælde maa den suppleres med et Skøn under Hensyn til samtlige foreliggende Omstændigheder.

Da det er et meget lille Antal Prøver af Havefrø, som undersøges for Renhed, er der ikke tilstrækkeligt Grundlag til Beregning af Gennemsnitstal herfor.

Ogsaa en Del af Tallene for Spireevne hviler, som det ses af Tabellens første Rubrik, paa saa svagt et Grundlag, at de som Udtryk for Artens normale Spireevne maa tages med et vist Forbehold.

XII. Prøveudtagning og Plombering.

I Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1929—30 (Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 793) findes en almindelig Redegørelse for Statsfrøkontrollens Virksomhed med Prøveudtagning og Plombering.

Tabel 9. Oversigt over Resultaterne af de undersøgte Havefrøprøver.

Frøart	Gennemsnitstallene for de fra 1/7 1930—30/6 1931 undersøgte Prøver					Gennemsnitstallene for de fra 1/7 1921—30/6 1931 undersøgte Prøver		
	Antal undersøgte Prøver	Spirehastighed	Spireevne	Ikke medregnede Prøver: Antal	Ikke medregnede Prøver: med lavere Spireevne end pCt.	Spirehastighed	Spireevne	Antal Prøver, undersøgte for Spireevne
Løg *(Allium cepa)*	17	66.0	74.1	1	46	61.2	73.0	325
Porre *(Allium porrum)*	25	67.9	83.5	3	57	64.5	80.7	375
Rødbede *(Beta vulgaris rubra)*	109	78.6	82.4 [1]	2	50	70.7	75.9 [2]	785
Spinat *(Spinacia oleracea)*	74	68.9	85.1	7	62	64.0	81.7	689
Hvidkaal *(Brassica oleracea capitata alba)*	424	76.0	88.2	32	70	71.5	85.4	2306
Rødkaal *(Brassica oleracea capitata rubra)*	55	69.6	85.9	3	72	69.4	85.4	419
Spidskaal *(Brassica oleracea capitata elliptica)*	41	74.3	88.1	4	75	76.3	87.1	192
Savoykaal *(Brassica oleracea capitata sabauda)*	14	67.1	83.0	2	63	67.7	85.1	92
Rosenkaal *(Brassica oleracea capitata gemmifera)*	21	72.7	83.8	2	55	72.7	86.1	195
Grønkaal *(Brassica oleracea acephala)*	20	75.1	85.4	2	69	76.4	88.1	223
Blomkaal *(Brassica oleracea botrytis)*	265	80.4	86.9	23	72	72.9	86.1	1674
Radis *(Raphanus sativus radicula)*	105	74.3	83.6	9	60	68.7	80.6	619
Ært *(Pisum sp.)* Haveært	47	91.8	94.8	1	81	89.5	91.5	413 [3]
Ært *(Pisum sp.)* Markært	98	92.2	94.6	1	86	90.7	93.7	481 [3]
Bønne *(Phaseolus vulgaris)*	14	92.5	97.2	1	85	88.4	93.0	624
Agurk *(Cucumis sativus)*	49	84.6	90.2	5	75	83.5	90.8	447
Persille *(Petroselinum sativum)*	32	60.9	71.7	2	33	55.5	66.7	399
Selleri *(Apium graveolens)*	8	45.6	71.6	—	—	47.5	66.3	147
Tomat *(Solanum lycopersicum)*	20	86.5	94.2	—	—	60.0	88.1	154
Salat *(Lactuca sativa)*	12	89.3	92.0	1	76	82.5	89.2	231

[1]) Gennemsnitsvægten af 1000 Frøhoveder = 11.9 g. [2]) Gennemsnitsvægten af 1000 Frøhoveder = 13.3 g.

[3]) Kun for 1926—1931.

I det forløbne Aar er der ingen væsentlige Ændringer sket i de herhenhørende Regler, men der er udarbejdet en ny Instruktion for Prøveudtagerne. Denne Instruktion er i Begyndelsen af Juli Maaned foruden til Prøveudtagerne sendt til et

Tabel 10. Oversigt over, hvor mange Partier og hvor mange Sække Statsfrøkontrollen har plomberet fra $^{1}/_{7}$ 1930—$^{30}/_{6}$ 1931.

Frøart	Antal Partier	Antal Sække	kg (anslaaet)
Rødkløver	79	1943	194300
Hvidkløver	34	419	41900
Alsikekløver	23	295	29500
Hl.-Sneglebælg	10	152	15200
Lucerne	13	224	22400
Gul Rundbælg	5	59	5900
Alm. Kællingetand	9	119	11900
Timothe	19	235	23500
Alm. Rajgræs	65	3633	272500
Ital. Rajgræs	29	2612	182800
Eng-Svingel	75	5115	332500
Stivbl. Svingel	1	1	—
Ager-Hejre	17	1354	67700
Draphavre	5	57	2850
Hundegræs	105	14961	748100
Eng-Rævehale	4	133	4700
Fioringræs	5	94	9400
Alm. Rapgræs	24	879	44000
Eng-Rapgræs	20	377	18900
Kamgræs	2	21	1100
Andre Græsser	2	23	1400
Runkelroe	163	23468	1173400
Sukkerroe	24	2959	148000
Gulerod	66	1342	67100
Turnips	156	6909	690900
Kaalroe	94	5106	510600
Ært	1	240	—
Gul Sennep	3	250	—
Hestebønne	1	50	—
Fodermarvkaal	1	40	—
Rødbede	33	2558	—
Hvidkaal	83	715	—
Blomkaal	19	34	—
Anden Kaal	3	11	—
Agurk	3	31	—
Radis	1	10	—
I alt...	1197	76429	—

stort Antal Frøfirmaer og kan af interesserede, der endnu ikke har modtaget den, men som ønsker nærmere Underretning om, paa hvilke Betingelser Statsfrøkontrollen paatager sig Prøveudtagning, faas ved Henvendelse til Statsfrøkontrollen.

I Tabel 10, Side 851, findes en Oversigt over, hvor mange Partier og hvor mange Sække af de forskellige Frøarter Statsfrøkontrollen har plomberet i Aaret $^{1}/_{7}$ 1930—$^{30}/_{6}$ 1931.

Paa Grundlag af det Antal Sække, der er plomberet, har man anslaaet, hvor store Vægtmængder der er plomberede af de forskellige Markfrøarter, og anført Tal herfor i Tabellen. Det bør i denne Forbindelse nævnes, at det undertiden forekommer, at et plomberet Parti aabnes for at renses eller for at indgaa i en Blanding, der maaske igen senere plomberes. Det samme Frø kan saaledes eventuelt optræde i den fremlagte Oversigt mere end een Gang.

Som Prøveudtagere for Statsfrøkontrollen fungerer for Tiden (November 1931):

Landbrugskandidat H. C. Bækgaard, København. — Kontrolassistent Holger Godsted, Sønderborg. — L. Plambeck, Glostrup. — Overportør H. Klein, Herfølge. — Fuldmægtig E. Søndergaard, Nykøbing Mors. — Landinspektør Jørgen Lampe, Kallundborg. — Konsulent Martin Olsen, Slagelse. — Konsulent Elias Lund, Horslunde. — Assistent A. L. Larsen, Svendborg. — Rentier P. Christensen, Eskildstrup. — Landbrugskandidat C. A. Knudsen, Taulov. — Proprietær P. N. Secher, Viby J. — Gaardejer J. Knudsen, Roskilde. — Konsulent P. O. Overgaard, Holstebro. — Trafikassistent A. F. Faurschou, Hjørring. — Konsulent L. Ravn, Aabenraa. — Søren Mortensen, Aalborg. — Forpagter K. Jespersen, Odense. — Kgl. Vejer & Maaler Barenkob Jensen, Rudkøbing. — Kgl. Vejer & Maaler V. Jørgensen, Næstved. — Chr. Gjermandsen, Hobro. — Bankdirektør Kr. Thomsen, Skern. — Konsulent Jens Lund, Skive. — Stationsforstander A. C. Langberg, Rønne. — Konsulent J. E. Jensen, Skanderborg. — Assistent H. Agergaard, Vejen. — Konsulent Fr. Nielsen, Haderslev.

XIII. Forekomsten af „unormale Spirer".

Som allerede omtalt Side 803, er det under Overvejelse at foretage den Forandring ved Spiringsundersøgelserne kun at medtælle normale Kimplanter som spirede, medens Kimplanter, der paa en eller anden Maade er unormale, tælles som døde.

Det er ogsaa allerede nævnt, at saadanne unormale Kimplanter især forekommer i Frø af Korsblomstrede og af Græsmarksbælgplanter, og det er altsaa for Prøver af disse vigtige Grupper, at Ændringen i Fremgangsmaaden kan ventes at øve største Indflydelse paa Resultatet af Spiringsundersøgelsen.

For at tilvejebringe nogen Vejledning med Hensyn til, hvorledes Ændringen vil virke i saa Henseende, er der i Sommeren 1931 gennemført en Række Undersøgelser, ved hvilke det er opgjort, hvor mange unormale Spirer der forekommer i Prøver af forskellige Græsmarksbælgplanter. Endvidere er der i Forbindelse med Forsøg med Frøets Spiring i Laboratoriet og i Marken, dels i Sommeren 1931, dels i Aarene forud, tilvejebragt et ret stort Materiale vedrørende Forekomsten af unormale Spirer i Prøver af forskellige Korsblomstrede og af Rødkløver. Nedenfor skal gives en Oversigt over Resultaterne af de foretagne Undersøgelser.

a. Græsmarksbælgplanter.

Undersøgelserne omfatter i alt 520 Prøver. De fleste Prøver er undersøgte i Sommeren 1931 og repræsenterer det Frø, som blev solgt til Udsæd i Foraaret 1931; kun 135 Rødkløverprøver er af anden Oprindelse, og Undersøgelsen af dem fandt Sted i Foraaret 1930.

Hos Frø af mange Arter af Bælgplanter forekommer det ret hyppigt, at Kimplanten, naar den ved Spiringsundersøgelsen kommer frem, viser sig at være brudt i to eller flere Stykker. Disse »knækkede Spirer« regnes allerede efter de nu anvendte Analyseregler til »døde Frø«, og de kommer altsaa slet ikke i Betragtning, hvor der i det følgende er Tale om unormale Spirer.

Som nogle af de hyppigst forekommende Typer af unormale Spirer i Frø af Græsmarksbælgplanter kan nævnes:

1) Kimplanter med normale Kimblade, men med afstumpet Kimrod eller helt uden Kimrod, saaledes at kun et Stykke af Kimstænglen er tilbage; undertiden er der dannet Birødder paa Kimstænglens nederste Del, men Planterne regnes uden Hensyn til disse Birødders Udviklingsgrad for unormale.

2) Kimplanter med normal Kimrod og Kimstængel, men med raadne Kimblade og Kimknop. (Denne Type af unormale Spirer findes især hos Hl.-Sneglebælg.)

3) Kimplanter, hvis Kimstængel og Kimrod er glasagtig klare, og som mangler Rodhaar.

I nedenstaaende Tabel 11 er givet en Oversigt over Forekomsten af unormale Spirer i de undersøgte Prøver.

For Rødkløver er de 135 Prøver, der blev undersøgte i 1930, og de 129 Prøver af Leveringerne i 1931 opførte paa hver sin Linie.

Tabel 11. Antal Prøver, hvis Indhold af unormale Spirer var pCt.:

Frøart	Antal Prøver	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Gens.
Rødkløver	135	3	11	18	18	11	6	12	17	8	10	7	3	1	3	2	1	2	1	—	—	1	5.
do.	129	3	10	18	24	29	21	15	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.
Hvidkløver	66	7	25	17	11	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.
Alsikekløver	37	1	7	14	7	2	4	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.
Hl.-Sneglebælg	29	1	1	1	1	6	3	6	3	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.
Lucerne	68	6	17	23	10	6	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.
Gul Rundbælg	31	—	—	1	3	4	7	7	5	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.
Alm. Kællingetand	19	2	2	5	6	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.
Blodkløver	6	2	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.
I alt	520	25	75	98	80	63	49	44	33	16	15	7	4	1	3	2	1	2	1	—	—	1	—

Bortset fra de Rødkløverprøver, som blev undersøgte i 1930, er der kun en enkelt Prøve, hvis Indhold af unormale Spirer overstiger 9 pCt. For saa vidt man kan bygge paa dette ikke særlig omfattende Materiale, forekommer der flest unormale Spirer i Hl.-Sneglebælg og Gul Rundbælg og færrest i Hvidkløver og Lucerne, medens den vigtigste Frøart — Rødkløver — indtager et Mellemstade.

Aarsagen til, at der i Rødkløverprøverne fra 1930 er forholdsvis mange unormale Spirer, er rimeligvis delvis at søge deri, at der blandt disse Prøver er ikke saa faa med temmelig lav Spireevne. Betragter man de fundne Resultater lidt nøjere, viser det sig nemlig, at lavt spirende Prøver gennemgaaende giver flere unormale Spirer end højt spirende Prøver.

Dette fremgaar tydeligt af Tabel 12, i hvilken man har grupperet de undersøgte Rødkløverprøver efter deres Spireevne + haarde Korn og for hver Gruppe har givet en Oversigt over Forekomsten af unormale Spirer.

Især Gennemsnitstallene i Rubrikken længst til højre viser tydelig Tendens i den Retning, at Indholdet af unormale Spirer tiltager med aftagende Spireevne; men Tabellen viser endvidere, at Indholdet af unormale Spirer er meget forskelligt

for Prøver i samme Gruppe. I den store Gruppe, der omfatter 99 Prøver med Spireevne + haarde Korn mellem 91 og 95 pCt., varierer Indholdet af unormale Spirer fra 0 til 11 pCt., og i Gruppen med Spireevne + haarde Korn fra 86 til 90 gaar Variationen fra 1 til 13 pCt. unormale Spirer.

Tabel 12. Antal Prøver af Rødkløverfrø, hvis Indhold af unormale Spirer var pCt.:

Spireevne + haarde Korn, pCt.	Antal Prøver	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Gens.
under 50...	6	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	12.5
51— 55...	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.0
56— 60...	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.0
61— 65...	4	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	9.0
66— 70...	3	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	8.0
71— 75...	6	—	—	—	1	—	—	—	2	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	8.2
76— 80...	16	—	—	1	1	4	1	4	3	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	5.9
81— 85...	23	—	2	3	1	1	4	4	3	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	6.2
86— 90 ..	68	—	2	7	14	15	7	8	7	3	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	4 8
91— 95...	99	3	8	14	20	17	14	9	5	2	4	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.1
96—100...	34	3	9	10	5	3	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.5
I alt...	264	6	21	36	42	40	27	27	24	10	10	7	3	1	3	2	1	2	1	—	—	1	4.8

Det vil føre for vidt at anføre tilsvarende Oversigt for hver Art som den, der i Tabel 12 er givet for Rødkløver, men i efterfølgende Tabel 13 er Prøverne delt i Grupper efter Spireevne + haarde Korn paa samme Maade som for Rødkløver, og for hver Art er anført Gennemsnitsindholdet af unormale Spirer i hver af disse Grupper. Endvidere er det angivet, hvor mange Prøver hver Gruppe omfatter.

Skønt Prøveantallet i mange Grupper er lille, viser Gennemsnitstallene med stor Regelmæssighed den før nævnte Sammenhæng mellem lav Spireevne og højt Indhold af unormale Spirer. En Undtagelse synes Gul Rundbælg at danne, idet alle Gruppers Gennemsnit for denne Art er ret nær ens. Prøveantallet er ikke større, end at dette muligvis kan forklares som en Tilfældighed, men det er dog ogsaa muligt, at Forklaringen er den, at de unormale Spirer i Gul Rundbælg ofte skyldes, at Frøene er beskadigede ved Tærskning eller anden Behandling, medens unormale Spirer i de andre Frøarter antagelig for en stor Del maa tilskrives tiltagende Alder og Svage-

lighed eller i nogle Tilfælde maaske mangelfuld Udvikling, hvilket for disse Frøarter forklarer Sammenhængen mellem unormale Spirer og lav Spireevne.

Tabel 13. Forekomsten af unormale Spirer i Prøver af Græsmarksbælgplanter med forskellig Spireevne.

Spireevne + haarde Korn, pCt.	Hvid-kløver		Alsike-kløver		Hl.-Snegle-bælg		Lucerne		Gul Rundbælg		Alm. Kællinget.		Blod-kløver	
	Antal Prøver	Unormale Spirer, pCt.	Antal Prøver	Unormale Spirer, pCt.	Antal Prøver	Unormale Spirer, pCt.	Antal Prøver	Unormale Spirer, pCt.	Antal Prøver	Unormale Spirer, pCt.	Antal Prøver	Unormale Spirer, pCt.	Antal Prøver	Unormale
51— 65	—	—	1	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
66— 70	—	—	4	5.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71— 75	—	—	1	5.0	1	8.0	—	—	—	—	—	—	—	—
76— 80	2	4.5	6	2.8	3	7.3	1	2.0	—	—	1	5.0	—	—
81— 85	12	2.7	18	2.1	8	6.6	6	3.7	1	6.0	4	3.5	—	—
86— 90	38	1.8	7	1.7	14	4.9	22	2.4	12	5.7	9	2.4	2	1.
91— 95	12	0.8	—	—	3	3.7	34	2.0	16	5.5	4	2.3	4	1.
96—100	2	0	—	—	—	—	5	1.2	2	6.0	1	0	—	—
Alle Prøver	66	1.8	37	2.7	29	5.6	68	2.2	31	5.6	19	2.6	6	1.

b. Korsblomstrede.

I Forbindelse med de Forsøg til Sammenligning mellem Spiringen i Laboratoriet og i Marken, som er omtalt i »Nordisk Jordbrugsforskning« 1931, Side 49—107, blev Forekomsten af unormale Spirer bestemt for et betydeligt Antal Prøver af Kaalroer og Turnips, og som et Led i lignende Forsøg i 1931 med Hvidkaal og Blomkaal undersøgtes 100 Prøver af hver af disse Arter med Hensyn til Forekomsten af unormale Spirer.

Som Eksempler paa nogle af de hyppigst forekommende Former af unormale Spirer i Korsblomstrede skal nævnes:

1) Kimplanter med friske Kimblade, men uden Rod og med en Kimstængel, der ender i en Fortykkelse; undertiden med svage Adventivrødder fra Kimstængelen.

2) Kimplanter med unormal tynd, næsten traadformet Kimrod uden Rodhaar eller med faa Rodhaar.

3) Kimplanter med forkrøblet, helt sammenrullet Kimstængel og Kimblade; oftest med en traadformet Rod.

4) Kimplanter med unormalt store Kimblade og ganske kort Rod uden Rodhaar.

Tabel 14. Antal Prøver af Frø, hvis Indhold af unormale Spirer var pCt.:

Spireevne, pCt.	Antal Prøver	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ov. 20	Gens.
Kaalroefrø																								
56— 60	9	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2	—	3	—	—	1	—	—	—	1	13.3
61— 65	20	—	1	—	1	—	1	1	—	—	1	—	1	4	3	2	—	3	—	—	—	—	2	12.3
66— 70	15	—	1	—	—	1	—	—	2	2	2	—	2	—	1	—	1	1	1	—	—	—	1	10.5
71— 75	36	—	—	—	—	1	2	3	1	3	2	4	2	1	3	1	1	3	3	2	3	1	—	12.1
76— 80	34	—	—	—	—	2	1	1	1	2	5	6	3	1	4	1	—	1	2	1	1	2	—	11.3
81— 85	49	—	—	—	1	2	—	3	5	6	5	6	1	2	2	4	4	2	—	2	1	1	2	11.2
86— 90	67	—	—	—	3	—	2	5	4	3	13	6	9	4	4	5	5	2	1	1	—	—	—	10.3
91— 95	121	—	—	4	3	5	15	16	10	13	10	12	9	5	7	6	1	2	—	1	—	2	—	8.5
96—100	100	3	9	14	15	8	14	9	10	7	2	5	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	4.9
I alt	451	3	11	18	23	19	35	38	34	36	41	39	27	20	25	23	12	14	8	7	5	7	6	9.1
Turnipsfrø																								
81— 85	4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	10.3
86— 90	16	—	—	—	—	1	—	—	—	1	4	1	—	1	1	2	2	3	—	—	—	—	—	11.8
91— 95	72	—	—	1	5	4	6	8	9	4	9	4	4	2	8	2	2	1	1	1	1	—	—	8.5
96—100	62	—	1	3	15	8	11	4	8	2	4	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	5.5
I alt	154	—	1	4	20	13	17	12	18	7	17	8	7	3	12	4	4	4	1	1	1	—	—	7.8
Blomkaalsfrø																								
71— 75	6	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	16.2
76— 80	7	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	2	—	—	13.7
81— 85	16	—	—	—	—	—	—	1	2	3	2	1	1	1	2	1	1	—	1	—	—	—	—	10.4
86— 90	35	—	—	—	—	1	2	6	5	6	1	8	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	8.3
91— 95	22	—	—	1	3	1	—	5	1	6	1	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.0
96—100	4	—	—	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.8
I alt	90	—	—	3	4	2	2	13	8	18	4	10	6	5	3	3	1	1	2	1	2	—	2	9.1
Hvidkaalsfrø																								
66— 70	4	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	9.8
71— 75	8	—	—	—	—	—	1	1	1	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.6
76— 80	11	—	—	—	2	—	—	2	1	2	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	7.7
81— 85	21	—	—	1	—	1	1	7	4	1	2	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.3
86— 90	16	—	—	3	2	1	5	3	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4.9
91— 95	16	—	—	1	7	3	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.2
96—100	13	1	5	4	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.8
I alt	89	1	5	9	12	7	7	17	10	5	5	3	1	4	2	1	—	—	—	—	—	—	—	5.7

I forannævnte Beretning, Side 66, er det nævnt, at der i Prøverne fandtes en Del Kimplanter, der er beskrevet saaledes: »Kimplanter med frisk Kimstængel og friske Kimblade, men med afstumpet Hovedrod og et Bundt af kraftige Adventivrødder brudt frem fra den resterende Hovedrod eller fra Kimstængelen«.

Disse Kimplanter, der i omtalte Beretning betegnes som »tvivlsomme«, er i omstaaende Tabel medregnede som unormale Spirer.

I Tabel 14, Side 857, i hvilken Prøverne af hver Art er inddelt i Grupper efter Spireevne, er af Pladshensyn udeladt en Del meget lavtspirende Prøver, som maa anses at være uden større Interesse i denne Forbindelse.

En Sammenligning vil vise, at Indholdet af unormale Spirer gennemgaaende er større i de undersøgte Prøver af Korsblomstrede end i de undersøgte Prøver af Græsmarksbælgplanter. I endnu stærkere Grad end for Bælgplanterne gør det sig for de Korsblomstrede gældende, at Indholdet af unormale Spirer er desto højere, jo lavere Spireevnen er.

Det er ved et Blik paa Tabellen meget iøjnefaldende, at Prøver, der er i samme Gruppe med Hensyn til Spireevnen, kan have et meget forskelligt Indhold af unormale Spirer. Eksempelvis varierer Indholdet af unormale Spirer fra 2 til 20 pCt. i den Gruppe af Kaalroefrø, hvis Spireevne er mellem 91 og 95 pCt.

XIV. Hvilken Vejledning med Hensyn til det endelige Spiringsresultat for en Kløverprøve faar man ved Oplysningen om Indhold af haarde Korn allerede ved Bestemmelse af Spirehastigheden?

For de allerfleste Frøarter har man allerede i en Prøves »Spirehastighed« en værdifuld Oplysning, der sætter den kyndige i Stand til at danne sig en Mening om Prøven. En Undtagelse herfra danner Prøver af Kløver og andre Bælgplanter, idet de haarde Korn her griber forstyrrende ind. Oplyses det, at en Kløverprøve har en Spirehastighed af 60 pCt., siger dette ikke stort, hvis man ikke samtidig faar noget at vide om, hvorvidt de øvrige 40 pCt. for største Delen er døde, eller om der er Mulighed for, at de kan spire.

Gennem nogle Aar har Statsfrøkontrollen derfor altid sammen med Oplysning om en Kløverprøves Spirehastighed meddelt Indsenderen, hvor mange pCt. af Frøene der allerede ved Bestemmelse af Spirehastigheden med Sikkerhed kunde erkendes som døde.

Da de Frø, som ved Bestemmelse af Spirehastigheden hverken er spirede eller med Sikkerhed kan erkendes som

døde, skal anbringes paa Spireapparat igen til videre Iagttagelse, maa man ved Afgørelsen af, hvilke Frø der er døde, gaa forsigtigt til Værks og ikke fjærne noget Frø, der har blot den ringeste Mulighed for at spire. Men en Meddelelse om, hvor mange Frø der er spirede, og hvor mange der ganske utvivlsomt er døde, lader imidlertid i mange Tilfælde Indsenderen i Tvivl med Hensyn til en ret stor Procentdel af Frøene. Statsfrøkontrollen har søgt at komme ud over denne Vanskelighed ved sammen med Spirehastigheden at opgive, hvor mange pCt. af Frøene der ved Spirehastighedens Bestemmelse endnu var haarde. Orienterende Undersøgelser havde ført til den Opfattelse, at Summen af spirede og haarde Korn, paa den Tid Spirehastigheden blev bestemt, i Reglen ikke vilde afvige nævneværdigt fra Summen af spirede og haarde Korn ved Spiringsundersøgelsens Afslutning. Statsfrøkontrollen har, siden Cirkulæret af 1. Juli 1931 blev udsendt, foretaget Opgørelser, der viser, at denne Betragtning passer for Rødkløver og Lucerne og for de faa Prøver, der er undersøgte af Blodkløver, men at den ikke synes at holde Stik for de andre Arter.

I Tabel 15, Side 860, er der givet en Oversigt over Resultaterne af de foretagne Undersøgelser, idet man har grupperet Prøverne efter den Forskel, de udviste i Summen af spirede og haarde Korn ved Bestemmelsen af Spirehastigheden og ved Undersøgelsens Afslutning. I Tabellen er angivet, hvor mange Prøver af de forskellige Arter der kom i hver af de opstillede Grupper.

Det ses af Tabel 15, at for Rødkløver og Lucerne samt Blodkløver er Summen af spirede og haarde Korn ved Undersøgelsens Afslutning kun meget sjældent mere end nogle faa pCt. højere end ved Bestemmelsen af Spirehastigheden. Undtagelsesvis hænder det, at Tallet er lavere ved Afslutningen. Et saadant Resultat fremkommer, naar Frø, der er haarde ved Bestemmelse af Spirehastigheden, senere bulner ud, men raadner i Stedet for at spire. Normalt sker der for Rødkløver, Lucerne og Blodkløver i Tiden mellem Spirehastighedens Bestemmelse og Undersøgelsens Afslutning kun det, at en Del af de haarde Korn bulner ud og spirer, medens de fleste af de Frø, som var udbulnede uden at være spirede, da Spirehastigheden blev bestemt, heller ikke i de følgende Dage spirer, men raadner.

Anderledes for Frø af de andre Arter, der er omtalt i Tabel 15. For Prøver af disse er Summen af spirede og

Tabel 15. Antal Prøver, for hvilke Summen af spirede og haarde Korn ved Spiringsundersøgelsens Afslutning var nedennævnte pCt. højere end ved Bestemmelsen af Spirehastigheden.

Frøart	Antal Prøver	÷ 4	÷ 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	+ 8	+ 9	+ 10	+ 11—+20	+ 21—+30	+ 31—+40	+ 41—+50	Gennemsnit
Rødkløver	264	1	11	55	53	39	34	16	10	15	10	3	4	2	11	—	—	—	2.7
Hvidkløver	66	—	—	—	2	6	4	4	2	6	7	6	3	1	15	7	2	1	11.2
Alsikekløver	37	—	—	1	1	7	4	5	1	5	1	4	1	1	6	—	—	—	6.2
Hl.-Sneglebælg	29	—	—	—	—	2	—	1	3	4	2	3	2	1	10	1	—	—	9.6
Lucerne	68	—	—	11	25	16	11	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.6
Gul Rundbælg	31	—	—	—	1	2	3	3	3	2	3	2	—	1	4	4	3	—	11.3
Alm. Kællingetand	19	—	—	—	—	—	1	—	—	2	1	—	—	2	7	4	1	1	17.3
Blodkløver	6	—	—	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2
I alt	520	1	11	68	85	74	57	33	20	34	24	18	10	8	53	16	6	2	—

haarde Korn ofte betydelig større ved Undersøgelsens Afslutning end ved Bestemmelsen af Spirehastigheden, og det synes saaledes at være Reglen for disse Arter, at forholdsvis mange af de Frø, som ved Bestemmelsen af Spirehastigheden er udbulnede, spirer i de følgende Dage. Det skal her bemærkes, at udbulnede Frø, naar de er fuldstændig friske, regnes som spirede ved Undersøgelsens Afslutning. En Opgivelse af haarde Korn i Forbindelse med Meddelelse om Spirehastigheden er altsaa ikke saa fyldestgørende for disse Arter som for Rødkløver og Lucerne.

Tabel 16. Forøgelse i Summen af spirede + haarde Korn i Tiden fra Spirehastighedens Bestemmelse til Undersøgelsens Afslutning.

Spirehastighed + haarde Korn, pCt.	Rødkløver, pCt.	Hvidkløver, pCt.	Alsikekløver, pCt.	Hl.-Sneglebælg, pCt.	Lucerne, pCt.	Gul Rundbælg, pCt.	Alm. Kællingetand, pCt.	Blodkløver, pCt.
under 50	3.3	49.0	—	—	—	—	—	—
51— 60	4.6	34.5	17.0	—	—	32.0	32.5	—
61— 70	4.8	26.2	11.6	14.2	—	26.8	19.5	—
71— 80	5.8	13.4	9.0	9.7	3.0	15.0	11.8	—
81— 90	2.8	6.3	3.6	6.5	1.7	5.8	3.0	1.4
91—100	0.9	3.0	—	—	1.4	2.0	—	0
Alle Prøver	2.7	11.2	6.2	9.6	1.6	11.3	17.3	1.2

Grupperer man Prøverne efter det Antal spirede + haarde Korn, de har givet paa det Tidspunkt, da Spirehastigheden blev bestemt, viser det sig, at det særlig er af de lavt spirende Prøver, at en Del udbulnede Frø spirer inden Undersøgelsens Afslutning. Dette fremgaar af foranstaaende Tabel 16, i hvilken man for Grupper med forskellig Spirehastighed + haarde Korn har anført den gennemsnitlige Forøgelse af spirede + haarde Korn i Tiden mellem Spirehastighedens Bestemmelse og Undersøgelsens Afslutning.

XV. Hvilken Indflydelse paa Resultatet har det, at Spirehastigheden for Kløverfrø nu bestemmes een Dag senere end hidtil?

Som meddelt i Cirkulæret af 1. Juli 1931, gik man fra denne Dag over til for Frø af Kløverarterne, Gul Rundbælg og Alm. Kællingetand at bestemme Spirehastigheden efter 4 Dages Henliggen til Spiring i Stedet for som hidtil efter 3. For Lucerne og Blodkløver ændredes Fristen fra 2 til 3 Dage, medens den for Hl.-Sneglebælg forblev uforandret 4 Dage. Sidstnævnte Frøart er derfor udeladt i dette Afsnit.

Ændringen blev indført blandt andet af Hensyn til Bestemmelsen af de knækkede Spirer, idet man ved Statens centrala Frøkontrollanstalt, Stockholm, hævdede, at dette var nødvendigt for at konstatere Indholdet af disse. Foretages Optællingen af spirede Frø for tidligt, er der Mulighed for, at enkelte knækkede Spirer ikke afslører sig som saadanne, men tælles med som spirede. Faar saadanne Spirer Lov at ligge en Dag mere paa Spireapparatet, vil de lettere erkendes som knækkede. Forlængelsen af Fristen for Spirehastighedens Bestemmelse kan derfor ventes at indvirke paa Spiringsresultatet paa to Maader.

For det første faar man naturligvis højere »Spirehastighed«, naar man udsætter Optællingen en Dag, men endvidere maa det forventes, at man faar lidt flere knækkede Spirer.

Bedst vilde det være til Belysning af, hvad Ændringen betyder, at optælle saavel spirede Frø som knækkede Spirer baade efter 3 og 4 Dage. Saadanne Undersøgelser har vi imidlertid ikke kunnet afse Tid og Midler til at gennemføre i nogen større Udstrækning, men en Række Prøver af forskellige Arter af Græsmarksbælgplanter er delvis til Belysning af andre

Spørgsmaal undersøgt 2 Gange med nogle Maaneders Mellemrum, og da Spirehastigheden ved første Undersøgelse blev bestemt efter 3 og ved anden Undersøgelse efter 4 Dage (for Lucerne og Blodkløver efter 2 og 3 Dage), giver Resultaterne nogle Holdepunkter med Hensyn til, hvor meget højere Spirehastigheden kan forventes at blive, naar den bestemmes en Dag senere end hidtil. Noget helt klart Udtryk herfor faar man ikke paa denne Maade. Den Forskel, der er mellem Resultaterne for en Prøve ved 1. og 2. Undersøgelse, kan delvis skyldes de tilfældige Variationer i Resultaterne, som vilde fremkomme, selv om de to Spiringsundersøgelser blev foretaget under ganske ens Betingelser og umiddelbart efter hinanden. Undersøger man tilstrækkelig mange Prøver, vil denne Indflydelse imidlertid bortelimineres, saa den gennemsnitlige Forskel ved de to Undersøgelser tør betragtes som Udtryk for, hvor mange Spirer der kommer til ved at udsætte Tællingen en Dag, for saa vidt Prøverne ikke i anden Henseende har forandret sig mellem de to Undersøgelser. Men er der f. Eks. blevet flere haarde Korn ved 2. Undersøgelse, maa dette jo bevirke, at Spirehastigheden bliver saa meget lavere, og er Prøverne i det hele gaaet tilbage i Spireevne, tør det forudsættes, at der er en mindst lige saa stor reel Tilbagegang i Spirehastigheden, saaledes at denne vilde have været højere, hvis Prøverne ikke mellem de to Undersøgelser havde henligget nogle Maaneder.

Vil man have et Udtryk for Virkningen af, at Optællingen sker en Dag senere ved 2. end ved 1. Undersøgelse, maa man altsaa til den direkte fundne Forskel lægge Stigningen i Indholdet af haarde Korn og den Tilbagegang i Spireevne, der ikke skyldes Forøgelse i haarde Korn eller knækkede Spirer. En Forøgelse af knækkede Spirer maa, som nævnt, ventes at blive Følgen af den ændrede Optælling, og denne Virkning maa altsaa behandles for sig.

I omstaaende Tabel 17 er for hver Art meddelt Gennemsnitstal for forskellige Forhold, der har Interesse i denne Forbindelse. For Rødkløver er Prøverne fra to forskellige Forsøgsrækker holdt i hver sin Gruppe.

Tabellen viser, at den Stigning for knækkede Spirer, som Ændringen i Fremgangsmaaden medfører, er rent minimal. For Gul Rundbælg og Alm. Kællingetand har der endog gennemsnitlig

været færre knækkede Spirer, naar Optællingen er sket efter 4, end naar den er foretaget efter 3 Dage. Og Forøgelsen i Spirehastighed er, naar den 1. Gruppe af Rødkløver undtages, næsten usandsynlig lille. Ved Beregningen af Tallet i Tabellens sidste Rubrik er man, som nævnt, blandt andet gaaet ud fra den Forudsætning, at Spirehastigheden reelt er gaaet lige saa meget tilbage som Spireevnen, men det er jo muligt, maaske endog sandsynligt, at Spirehastigheden under Prøvernes Opbevaring er aftaget mere end Spireevnen. Er dette Tilfældet, har den reelle Nedgang i Spirehastigheden altsaa i højere Grad, end man har regnet med, modvirket den Stigning, der er en Følge af, at Optællingen er sket en Dag senere, og denne sidstnævnte Stigning er altsaa større, end Tallene i sidste Rubrik i Tabel 17 angiver.

Tabel 17. Frø af Græsmarksbælgplanter.
Forskellen i Resultaterne, naar Spiringsundersøgelsen gentages efter nogle Maaneders Forløb.

Frøart	Antal Prøver	Gennemsnitsresultatet lavere eller højere ved 2. end ved 1. Undersøgelse				
		Spirehastighed, pCt.	haarde Korn, pCt.	knækkede Spirer, pCt.	Spireevne + haarde Korn, pCt.	Beregnet Forskel i Spirehastighed, pCt.
Rødkløver I	127	3.5	2.5	—	÷0.9	6.9
» II	129	4.5	÷2.0	0.3	÷0.7	2.9
Hvidkløver	66	3.7	÷3.7	0.2	÷0.2	0
Alsikekløver ...	37	2.2	÷3.6	0.2	÷2.1	0.5
Lucerne	68	4.1	÷1.8	0.3	÷0.6	2.6
Gul Rundbælg..	31	÷1.8	÷1.7	÷0.1	÷1.5	÷1.9
Alm. Kællinget..	19	9.6	÷5.0	÷0.2	÷0.6	5.4
Blodkløver	6	1.5	÷0.8	0.8	÷0.2	0.1

Størst er den beregnede Stigning for den først anførte Gruppe af Rødkløver. Disse Prøver stammer fra en tidligere Undersøgelsesrække og har mellem de 2 foretagne Undersøgelser været opbevaret i Statsfrøkontrollens Laboratorium i Modsætning til alle de andre Prøver, som mellem de to Undersøgelser har henligget paa et Loft, hvor Forholdene antages mere at svare til Lagerforhold. Denne Forskel i Opbevaringen har blandt andet givet sig Udslag i, at Indholdet af haarde

Korn er tiltaget for den første Gruppe af Rødkløver, men aftaget i alle andre Tilfælde.

De foretagne Undersøgelser tyder paa, at det fortrinsvis er de lavtspirende Prøver, som faar større Spirehastighed, naar Bestemmelsen af denne sker en Dag senere end hidtil. Dette fremgaar af Oversigten i Tabel 18, i hvilken den direkte fundne Forskel er anført for Grupper med forskellig Spirehastighed.

Tabel 18. Gennemsnitlig Forøgelse af Spirehastigheden, naar denne bestemmes een Dag senere end hidtil.

Spirehastigheden ved 1. Undersøgelse, pCt.	Rødkløver I	Rødkløver II	Hvidkløver	Alsikekløver	Lucerne	Gul Rundbælg	Alm. Kællingetand	Blodkløver
under 50	3.8	—	23.0	9.8	—	—	13.7	—
51— 60	4.6	13.0	8.2	4.2	5.3	—	10.7	—
61— 70	4.4	8.2	2.0	3.4	7.9	5.1	6.5	—
71— 80	3.2	4.4	÷2.1	÷1.3	2.6	÷4.3	3.3	8.0
81— 90	0.3	0.6	—	—	2.2	÷1.0	—	0.2
91—100	—	1.0	—	—	—	—	—	—
Alle Prøver	3.5	4.5	3.7	2.2	4.1	÷1.8	9.6	1.5

XVI. Hvorledes bevarer Frø, der opbevares paa Statsfrøkontrollen, Spireevnen?

Forskellige Forsøg og Undersøgelser har medført, at et stort Antal Prøver af forskellige Arter er blevet undersøgt for Spireevne to Gange med nogle Maaneders Mellemrum.

Der frembyder sig herigennem Lejlighed til paa ret bredt Grundlag at undersøge, hvorledes Frøets Spireevne holder sig under de givne Opbevaringsforhold. I det følgende skal gives en Oversigt herover for forskellige Frøarter.

a. Frø af Græsmarksbælgplanter.

Med Hensyn til denne Gruppe skal henvises til Tabel 17 i det foregaaende Afsnit. For Rødkløverprøverne, der er opførte i Tabel 17 under Betegnelsen I, fandt første Undersøgelse af Prøverne Sted i Tiden fra 27. September til 27. December 1929 og anden Undersøgelse i Maj—Juni 1930. Mellem de to Undersøgelser er der altsaa et Tidsrum af 5—8 Vinter- og Foraarsmaaneder, i hvilken Tid Prøverne har været opbevarede i

Statsfrøkontrollens Laboratorium, altsaa i et opvarmet Lokale med ret tør Luft.

De øvrige Prøver, som er omtalte i Tabel 17, er første Gang undersøgte i Februar til April 1931 og anden Gang 3 à 4 Maaneder senere. Mellem de to Undersøgelser er Prøverne opbevarede paa et uopvarmet Loft under Forhold, der maa antages at nærme sig en Del til Lagerforhold.

Som det ses af Tabellen, er Summen af spirede Frø og haarde Korn ikke aftaget meget under Opbevaringen, men for Prøverne, der i Foraarsmaanederne har ligget paa Loftet, er Indholdet af haarde Korn aftaget, medens det er tiltaget for Prøverne, som har ligget i det opvarmede Laboratorium i Vintermaanederne. 29 Prøver af Hl.-Sneglebælg, der ikke er medtaget i Tabel 17, reagerede ganske som de andre Arter. Indholdet af haarde Korn gik 1.1 pCt. ned, og Summen af spirede Frø og haarde Korn gik 1.3 pCt. ned under Opbevaring paa Loftet i 3—4 Maaneder.

b. Kaalroefrø.

Undersøgelserne omfatter 205 Prøver, der første Gang blev undersøgt i Efteraaret og Vinteren 1929—30 og anden Gang i Juli—August 1930. Mellem de to Undersøgelser var der et Tidsrum, som for Hovedparten af Prøverne varierede mellem 3 og 9 Maaneder, men som for enkelte Prøver var under 3 Maaneder og for enkelte andre over 9 Maaneder. Prøverne opbevaredes i Laboratorierne.

Tabel 19. Antal Prøver, hvis Spirehastighed ved 2. Undersøgelse var nedennævnte pCt. lavere eller højere end ved 1. Undersøgelse.

Spirehastighed ved 1. Undersøgelse, pCt.	Antal Prøver	und. −10	−10	−9	−8	−7	−6	−5	−4	−3	−2	−1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	over +10	Gennemsnit
41— 50	13	—	1	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	2	1	2	2	—	—	—	—	—	—	1	1.62
51— 60	24	—	1	—	—	3	1	—	1	1	3	1	4	1	1	—	2	—	1	—	1	—	2	1	0.21
61— 70	35	—	—	1	1	—	—	2	4	3	2	1	1	2	4	3	3	1	1	2	1	1	2	—	1.03
71— 80	39	2	1	—	—	2	2	1	1	2	4	5	3	4	1	2	—	4	1	—	1	—	1	2	−0.28
81— 90	44	1	—	1	—	1	2	1	—	2	4	6	4	5	4	4	2	4	1	—	—	2	—	—	0.23
91—100	41	—	—	—	—	—	—	—	3	5	5	8	7	9	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	−0.66
I alt	196	3	3	2	1	6	6	5	9	14	19	21	19	23	14	12	9	9	4	2	3	3	5	4	0.17

I Tabel 19 er givet en Oversigt over, hvor meget Spirehastigheden var lavere eller højere ved anden Undersøgelse end ved første, og i Tabel 20 er givet tilsvarende Oversigt for Spireevnens Vedkommende. Enkelte lavt spirende Prøver af ringe Interesse er, for ikke at gøre Tabellerne for store, udeladt af disse.

Tabel 20. Antal Prøver, hvis Spireevne ved 2. Undersøgelse var nedennævnte pCt. lavere eller højere end ved 1. Undersøgelse.

Spireevne ved 1. Undersøgelse, pCt.	Antal Prøver	÷11	÷10	÷9	÷8	÷7	÷6	÷5	÷4	÷3	÷2	÷1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	Gennemsnit
51— 60	5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—	—	÷0.80
61— 70	11	1	—	—	1	1	1	1	1	—	—	1	—	2	—	1	—	—	1	—	÷2.82
71— 80	33	—	—	—	—	1	1	5	1	2	3	5	1	2	2	2	5	1	—	2	÷0.24
81— 90	64	—	—	1	—	1	2	1	4	4	10	6	8	10	7	5	2	2	—	1	÷0.36
91—100	91	—	—	—	—	1	—	4	6	3	16	16	23	11	6	4	1	—	—	—	÷0.76
I alt	204	1	—	1	2	4	4	11	12	9	30	28	32	26	16	13	8	3	1	3	÷0.66

I Gennemsnit har de 196 Prøver altsaa praktisk taget givet samme Spirehastighed ved de to Undersøgelser, men der er for de enkelte Prøver store Forskelle, for nogle i negativ, for andre i positiv Retning. De fleste af Forskellene er ikke større, end at de, navnlig i de højere spirende Grupper, kan være Udslag af tilfældig Variation, men nogle af de største Forskelle kan vanskelig tænkes at skyldes Tilfældighed.

For en Del Prøver, som ved 2. Undersøgelse har givet meget højere Spirehastighed end ved første, er Aarsagen antagelig den, at Prøverne ved 1. Undersøgelse ikke har været spiremodne, og for en Del Prøver, hvis Spirehastighed er meget lavere ved 2. Undersøgelse end ved første, er der sikkert Tale om en virkelig Tilbagegang i Spirehastigheden.

Der er en gennemsnitlig Tilbagegang i Spireevnen paa 0.66 pCt. Gennemsnittene for de enkelte Grupper giver ikke Holdepunkt for en Antagelse om, at de lavt spirende Prøver gaar stærkest tilbage i Spireevne. I det hele er Tilbagegangen saa ringe, at man paa Grundlag af Resultaterne maa sige, at Spireevnen for en Prøve Kaalroefrø, der opbevares paa Frøkontrollen, normalt ikke ændres nævneværdigt i Løbet af nogle faa Maaneder.

For Spirehastigheden gælder i Almindelighed noget tilsvarende, naar man undtager Prøver af Frø, der ikke er spiremodent, og Prøver med lav Spirehastighed.

c. Ager-Hejre.

Første Undersøgelse fandt Sted i Tiden fra 4. Juli 1929 til 13. Marts 1930. Prøverne opbevaredes i Laboratoriet og undersøgtes paa ny i Tiden fra 20. Marts til 17. April 1930. Tiden mellem de to Undersøgelser varierer fra 1 til 9 Maaneder.

I Tabel 21 er givet en Oversigt over Forskellen i Spirehastighed ved de to Undersøgelser, og i Tabel 22 er givet tilsvarende Oversigt med Hensyn til Spireevnen. I begge Tabeller er af Pladshensyn udeladt enkelte spredte, lavt spirende Prøver.

Tabel 21. Antal Prøver, hvis Spirehastighed ved 2. Undersøgelse var nedennævnte pCt. lavere eller højere end ved 1. Undersøgelse.

Spirehastighed ved 1. Undersøgelse, pCt.	Antal Prøver	und. ÷10	÷10	÷9	÷8	÷7	÷6	÷5	÷4	÷3	÷2	÷1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	Gennemsnit
51— 60	13	5	—	—	—	—	1	1	1	—	—	1	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	÷6.62
61— 70	13	1	1	—	1	—	1	1	4	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	÷5.31
71— 80	15	1	—	—	3	1	1	—	1	1	2	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	÷3.07
81— 90	51	—	—	1	1	—	1	—	3	2	5	3	6	5	5	7	4	6	1	—	—	1	—	—	0.84
91—100	78	—	—	—	—	—	—	—	2	3	5	9	19	18	3	4	8	4	2	—	1	—	—	—	0.92
I alt	170	7	1	1	5	1	4	2	11	7	13	16	25	26	12	11	12	10	3	—	1	1	—	1	÷0.51

Den gennemsnitlige Tilbagegang i Spirehastigheden er 0.51 pCt., men i dette Tilfælde viser de enkelte Gruppers Gennemsnit, at Tilbagegangen skyldes de lavt spirende Prøver, medens de to højt spirende Grupper tværtimod udviser Fremgang i Spirehastigheden.

Muligvis skyldes dette ejendommelige Forhold den Omstændighed, at Slutresultatet fremkommer ved to modsat rettede Forandringer i de oplagrede Prøver, dels en Tilbagegang i Spirehastigheden hos Prøver, hvis Livskraft er i Aftagende, dels en Fremgang i Spirehastigheden hos Prøver, der ikke var fuldt spiremodne ved 1. Undersøgelse. Findes de Prøver, der reagerer paa sidstnævnte Maade, fortrinsvis blandt de relativt højt spirende, vil det forklare de fremkomne Tal.

Tabel 22. Antal Prøver, hvis Spireevne ved 2. Undersøgelse var nedennævnte pCt. lavere eller højere end ved 1. Undersøgelse.

Spireevne ved 1. Undersøgelse, pCt.	Antal Prøver	und. −12	−12	−11	−10	−9	−8	−7	−6	−5	−4	−3	−2	−1	0	+1	+2	+3	+4	Gennemsnit
41— 50	9	1	—	1	2	—	1	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	−8.22
51— 60	8	—	1	—	—	—	—	2	—	2	1	—	—	2	—	—	—	—	—	−5.25
61— 70	10	2	—	1	1	—	—	—	—	2	2	—	1	—	—	1	—	—	—	−8.10
71— 80	17	1	—	1	—	2	—	—	2	2	4	1	1	2	1	—	—	—	—	−5.35
81— 90	41	1	—	—	—	—	—	2	1	4	1	5	2	3	9	7	3	2	1	−1.37
91—100	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	11	21	22	23	8	4	—	−0.15
I alt	181	5	1	3	3	2	1	5	4	11	9	12	15	29	32	31	11	6	1	−1.98

Den gennemsnitlige Tilbagegang i Spireevnen er 1.98 pCt. Tilbagegangen er desto større, jo lavere Spireevnen er. For Prøver med over 90 pCt. Spireevne er det vel endog tvivlsomt, om en Tilbagegang virkelig er paavist. Middelfejlen paa det konstaterede Gennemsnit for denne Gruppe er ± 0.16.

d. Hvede.

Paa Grundlag af Forhold ved de Hvedeprøver, der i 1928 og 1929 blev anvendt til Udsaaning i Sortsforsøgene ved Statens Forsøgsstationer, havde man faaet en Formodning om, at de hvidkærnede Hvedesorter, som hurtigst opnaar Spiremodenhed, ogsaa hurtigere gaar tilbage i Spireevne end Sorter med røde Kærner. Dette gav Anledning til, at 81 Prøver Hvede, som første Gang var undersøgt for Spireevne i Efteraaret 1928, blev undersøgt paa ny i Efteraaret 1929. Prøverne var i det mellemliggende Aar opbevaret paa Frøkontrollen. Den formodede Forskel med Hensyn til Sorterne blev ikke bekræftet gennem Resultaterne.

Spirehastigheden, der for mange Prøvers Vedkommende ved 1. Undersøgelse havde været meget lav, var for næsten alle Prøver højere ved Undersøgelsen et Aar senere. Gennemsnitlig var Spirehastigheden 15 pCt. højere ved 2. Undersøgelse end ved første. Det fremgaar heraf, at den lave Spirehastighed ved 1. Undersøgelse skyldtes, at Prøverne ikke var spiremodne.

Spireevnen var ved 1. Undersøgelse for alle Prøver paa en enkelt Undtagelse nær over 90 pCt. Ved 2. Undersøgelse konstateredes følgende Forskelle i Sammenligning med Resultaterne ved første Undersøgelse:

Spireevne	÷2	÷1	0	+1	+2	+3	+4	+5
Antal Prøver	5	18	29	13	9	4	1	2

Disse Forskelle er sandsynligvis kun Udtryk for en tilfældig Variation. Efter Prøvernes Opbevaring et Aar har man altsaa ikke kunnet paavise nogen Ændring i deres Spireevne.

XVII. Frøkontrolkommissionen og Personalet ved Statsfrøkontrollen 1930—31.

I Februar 1931 har Landstingsmand, Forstander *H. Hauch* ønsket at nedlægge sit Hverv som Medlem af Frøkontrolkommissionen, hvorefter Landbrugsministeriet under 20. Februar 1931 har beskikket den hidtidige Suppleant for Landbrugsrepræsentanterne, Godsejer *V. Selchau-Hansen,* som Medlem. I dennes Sted er under 8. April 1931 Formanden for De samvirkende danske Frøavlerforeninger, Proprietær *V. Lorentzen,* beskikket som Suppleant.

Hvad Personalet angaar, skal anføres, at følgende Underassistenter efter Ansøgning er fratraadt deres Stillinger: Fru *Gudrun Madsen,* født Jørgensen, fra 31. Maj 1931, Frøken *Karen Ebbesen* fra 30. November 1930 og Frøken *Olga Thorsøe* fra 31. Januar 1931.

Fra 1. April 1931 modtog konstitueret videnskabelig Assistent *Alf Hernø* fast Ansættelse som saadan; under 1. Juli 1931 ansattes hidtidig faguddannet Betjent ved Statsfrøkontrollen *Johs. Poulsen* som Vagtmester ved denne i Henhold til Lov om Statens Tjenestemænd af 31. Marts 1931, og Underassistent Frøken *Karen Schmidt Poulsen* modtog Udnævnelse som fast Assistent.

XVIII. Oversigt over Statsfrøkontrollens Regnskab fra 1. April 1930 til 31. Marts 1931.

Paa Side 871 findes en tabellarisk Oversigt over Regnskabet i Finansaaret 1930—31. Den samlede Indtægt for Analyser m. m. har været Kr. 173 540.35, hvilket er Kr. 3 540.35 mere end budgetteret. Udgiften, Kr. 194 817.45, har været Kr. 5 324.95 større end anslaaet paa Budgettet. Statstilskudet udgør Kr. 21 277.10, hvilket er Kr. 1 784.60 mere end budgetteret. Statsfrøkontrollens Tilgodehavende fra 1929—30, som ved Finansaarets Begyndelse udgjorde Kr. 53 565.31 (heraf kun

indgaaet Kr. 53 453.21), var for 1930—31 ved Aarets Slutning Kr. 60 652.37.

Det skal bemærkes, at nedenanførte Beløb, der ikke kommer til Udbetaling, er udeladte i omstaaende Oversigt, hvorimod de i Statsregnskabet er opførte som Statstilskud.

1.	8 pCt.s Bidrag til Pensionsfonden	Kr. 6 732.00
2.	Assurancepræmie til Statsbrandforsikringsfonden	» 96.00
3.	Rente og Afskrivning af den i fast Ejendom og Anlæg anbragte Kapital	» 19 260.00

Oversigt over Statsfrøkontrollens Regnskab fra 1. April 1930 til 31. Marts 1931.

	Kr.	Øre
Indtægter:		
7308 fuldstændige Analyser à 3 Kr.—12.50 Kr.	54090	38
4576 Spiringsbestemmelser à 1.60 Kr.—9 Kr.	19536	76
2189 Renhedsbestemmelser à 1.26 Kr.—6 Kr.	7916	89
58 Silkebestemmelser à 3.20 Kr.—4 Kr.	221	60
360 Ægtheds- og Avlsstedsbestemmelser	1307	50
888 Vandindholdsbestemmelser à 1,125 Kr.—1,25 Kr.	1107	75
320 Il-Analyser	3205	56
Andre Laboratorieundersøgelser	7495	72
Tilgodehavende fra Finansaaret 1927—1928	7	93
» » » 1928—1929	13	65
» » » 1929—1930	53453	21
Godtgørelse for Kontroldyrkning af Saasæd og Roefrø m. m.	9091	00
» » Prøveudtagning, Rejser og Afgørelse af Erstatningssager m. m.	10759	87
» » Indkaldelse af Prøver, Udarbejdelse af Oversigter m. m.	2274	00
» » Udlæg til Telegrammer, Telefon, Porto, Klarering, Fragt m. m.	410	88
» » Prøveposer, Duplikater, Mærkesedler m. m.	1435	17
» » Opbevaring af Prøver	51	50
» » Udfærdigelse af Udførselsattester	294	00
» » Aarsberetninger og forskellige andre Tryksager	58	50
Indvundne Renter	808	48
Tilskud fra Statskassen	21277	10
Kr.	194817	45

	Kr.	Øre
Udgifter:		
Lønninger til Direktøren og Personalet (ca. 70 Personer)	144927	50
Godtgørelse for Overarbejde	243	19
Bygningsudgifter og Skatter	5428	21
Brændsel, Belysning, Rengøring m. m.	6099	43
Anskaffelse og Vedligeholdelse af Inventar og øvrige Rekvisitter	5061	50
Forskellige Udgifter (Telefon, Porto, Telegrammer m. m. 5773,63 Kr.; Trykningsudgifter, Papir, Protokoller, Skrivematerialer m. m. 4831,43 Kr.; Glas- og Manufakturvarer m m. til Analysearbejde 717,44 Kr.; Udgifter til Forhave, Forsøgshave, Udstillingsmateriale, Fotografering m. m. 574,10 Kr.; Udgifter, der refunderes, til Prøveudtagning, Rejser, Fragt, Klarering, Transport m. m. 12872,61 Kr.; Udgifter, der refunderes, ved Kontroldyrkning af Saasæd, Roefrø m. m. 4987,33 Kr.; forskellige andre Udgifter 695,18 Kr.)	30451	72
Rejse- og Repræsentationsudgifter	1740	50
Frøkontrolkommissionens Møder	502	20
Bidrag til »Den internationale Frøkontrolassociation«	363	20
Kr.	194817	45

Sagfortegnelse.

Tallene, som følger efter Tekst og Aarstal, angiver Sidetal. Hvor det samme Emne omtales i flere sideordnede, sammenhørende Afsnit, er der kun henvist til det første af disse.

Aarsager til Ribsbuskens Bladrandsyge 729.
Aarsberetning fra Statsfrøkontrollen 1930—31 799.
Aarslevforsøgene, en matematisk Behandling af Resultaterne 317.
Abed Bygsorter, Forsøg 1927—30 701.
Abed Havresorter, Forsøg 1927—30 707.
Affaldsgødning, fremmed Litt. 1929 762, 781.
Afgrødeanalyser, Gødningsforsøg 1921—25 401.
Afgrøder og Jordens Reaktion, Forsøg 1921—29 185.
Afsvampning af Roefrø 709, af Saasæd, fremmed Litt. 1929 763.
Afsvampningsforsøg med Kornarterne 1929—30 (Medd.) 698.
Afsvampningsmidler, Bestemmelse af Kviksølv 752.
Afsvampningsundersøgelser, Kornarter 1929—30 659.
Afvanding og Vanding, fremmed Litt. 1929 757, 781.
Agerbrug i Udlandet, fremmed Litt. 1929 773.
Ager-Hejre, Frøavl og Frøpriser 1930 539.
—, Stammeforsøg 1926—29 33.
Ager-Hejrefrøs Spireevne efter Opbevaring 867.
Agurk, Sortsforsøg 1929—30 693.
Ajlens og Staldgødningens Værdi, Forsøg 1908—22 557.
Ajletilskud til Runkelroer, Forsøg 1908—22 522, til Kaalroer 559, Oversigt 600.
Alabasta (Bønne), Forsøg 1926—28, Beskrivelse 633.
Alder af Staldgødning, Forsøg 1918—26 397.
Alm. Rajgræs, Frøavl og Frøpriser 1930 538.
—, Stammeforsøg 1926—29 4.
Alm. Rapgræs, Frøavl og Frøpriser 1930 539.
Alsikekløver, Avlsstedsforsøg 1925—30 720.
—, Frøavl og Frøpriser 1930 536.
Ammonium og Nitrat i Regnvand 130.
Analyser af Afgrøder, Gødningsforsøg 1921—25 401, af Jord 415.
—, Statsfrøkontrollens 1930—31 805.
—, se ogsaa Undersøgelser.
Antallet af Prøver, undersøgte ved Statsfrøkontrollen 1940—31 805.
Anvendelse af Havesager, fremmed Litt. 1929 794.
Apollo (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 638.
Arealet med Kløver- og Græsfrø 1907—30 529, 1930 530, med Rodfrugtfrø 1926—30 512.
Arts-, Varietets- og Stammeforsøg, Oversigt over Statens, 1931—32 305, 311.
Atmosfæren, fremmed Litt. 1929 755.
Avl af Frø 1930 509.
Avlsstedsforsøg med Kløver 1925—30 719.

Bakterier vedr. Planternes Ernæring, fremmed Litt. 1929 760.
Bakteriologiske og kemiske Undersøgelser, Oversigt over Statens, 1931—32, 314.
Barkfluer 1930 492.
Barkkræft 1930 497.
Bearbejdning af Højmose, Forsøg 1912—30 242, Oversigt 268.
Bearbejdning af Jorden, fremmed Litt. 1929 758.
Bearbejdningsforsøg, Oversigt over Statens, 1931—32 308.
Bedefluer 1930 496.
Bejdsning af Sædefrø, fremmed Litt. 1929 763.
Bekæmpelse af Frugttræ-Spindemider (Rødt Spind) 678.
Bekæmpelse af Plantesygdomme 1930 498, Oversigt over Statens Forsøg 1931—32 314.

Bekæmpelse af Æblemarvmøl 743.
— af Æbleskurv og Pæreskurv 714, 717.
Benyttelse af Græs paa Mosejord, Forsøg 1912—29 272, Oversigt 298.
Benyttelse af Græsmarker, fremmed Litt. 1929 772.
Beregning af Udbytte paa en fejlslagen Parcel 168.
Beretning fra Statsfrøkontrollen 1930—31 799.
Beretninger fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
238. Forsøg med danske og fremmede Stammer af Græsarter. V. 1926—1929 1.
239. Forsøg med Kartoffelsorter 1926—1929 64.
240. Forsøg med tidlige og middeltidlige Spisekartofler. 1926—29 98.
241. Undersøgelser af Regnvand 123.
242. Forsøg med forskellige Kalkmængder til Sandjord 169.
243. Forsøg vedrørende Kultivering, Omlægning og Bearbejdning af Højmose 242.
244. Forsøg med Eftersaaning, Tromling og Benyttelse af Græs paa Mosejord 272.
245. Gødningsforsøg paa Forsøgsstationen ved Studsgaard 1918—28 353.
246. Dyrkningsforsøg med Sorter og Stammer af Rødbeder 1929—1930 438.
247. Forsøg med Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning. 1898—1929 545.
248. Forsøg med lave, grønne Bønner. 1926—28 610.
249. Forsøg med Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger til Æbletræer 641.
250. Afsvampningsundersøgelser. IV. Udbytteforsøg med Kornarterne 659.
Beretninger om Plantesygdomme, se Oversigt over P.
Besaaning af Græsmarker, fremmed Litt. 1929 772.
Beskrivelse af Agurkesorter 694.
— af Bønnesorter, Forsøg 1926—28 631.
— af Havresorter 707.
— af Kartoffelsorter, Forsøg 1926—29, 80, 117.
— af Rødbedestammer, Forsøg 1929—30 453.
— af Rødt Spind 680.
— af Sorter af toradet Byg, Forsøg 1927—30 701.
Beskrivelse af Stammer af Græsarterne, Forsøg 1926—29 11.
— af Æbleskurv og Pæreskurv 713.
Beskæring af Æbletræer, Forsøg 1919—30 696.
Beskæring, fremmed Litt. 1929 786.
Bestemmelse af Jords Indhold af Kulstof 151.
— af Kalk i Jord og Afgrøder 166.
— af Kviksølv i Afsvampningsmidler 752.
Bestøvning, fremmed Litt. 1929 785.
Bladrandsyge, Ribsbuskens 729.
Blandfrø, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1930—31 822.
Blandingsavl af Græs- og Kløverfrø 1930 540.
Blommer, fremmed Litt. 1929 784.
Bordeaux- og Svovlkalkvædske til Æbletræer, Forsøg 1929—30 641, Oversigt 656.
Bordeauxpudder 692.
Bordeauxvædske- og Svovlkalksprøjtning til Æbletræer 717.
Borris-Havre, Forsøg 1927—30, 707.
Botanisk Analyse af Græs paa Mosejord 1918—21 278.
Botanisk Sammensætning af Græs ved Bearbejdning af Højmose, Forsøg 1921—28 255, 262.
Botanisk Sammensætning ved forskellig Slættid, Forsøg 1912—29 295.
Buthers D. R. (Agurk), Forsøg 1929—30 696.
Byg, fremmed Litt. 1929 767.
Byg og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 189.
Byg, Sortsforsøg med toradet, 1927—30 701.
Byggets Stribesyge, Afsvampningsforsøg 1929—30 665.
Bælgplanter, fremmed Litt. 1929 787.
Bælgplanternes Sygdomme 1930 463.
Bælgsæd, fremmed Litt. 1929 768.
Bønne, Sortsforsøg 1926—28 610, 688.
Bønnesorternes Inddeling 613.

Canadian Wonder (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 634.
Crosbys Rødbede, Hunderup II, Forsøg 1929—30, 443, Beskrivelse 454.

Daarligt Frø 1929—31 833.
Danmark (Tomat), Forsøg 1929—30 685.
Dansk Frøkontrol, se Statsfrøkontrollen.

Denitrifikation, fremmed Litt. 1929 760.
Differenserne mellem Fællesprøver i Statsfrøkontrollen 1930—31 846.
Doucin og Vildstamme, Forsøg 1922—30 721.
Driftsforhold i Udlandet, fremmed Litt. 1929 774.
Dræning, fremmed Litt. 1929 757.
Dyr i Frøprøver 1930—31 848.
Dyrkningsforsøg, se Forsøg.
Dyrkningsværdi, Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal 1930—31 813.

Efteraars- og Foraarsudførsel af Staldgødning, Forsøg 1898—1929 545, Oversigt 596, Forsøg 1918—26 395.
Efterundersøgelser af Frø 1930—31 813.
Eftervirkning af Staldgødning i Kløver-Græs og Rug, Forsøg 1908—22 567, 1911—22 576.
Eftervirkning af Staldgødning, matematisk Behandling af Aarslevforsøgenes Resultater 317.
Eftervirkningsundersøgelser efter Gødningsforsøg ved Studsgaard 1918—28 418.
Eksport, se Udførsel.
Elkjær-Havre, Forsøg 1927—30 709.
Emballage til Havesager, fremmed Litt. 1929 794.
Enge og Engdyrkning, fremmed Litt. 1929 772.
Eng-Svingel, Frøavl og Frøpriser 1930 538.
—, Stammeforsøg 1926—29 13.
Erhard-Frederiksens Stamme, E.-F. 79 (Alm. Rajgræs), Stammeforsøg 1926—29 8, Beskrivelse 11.
Erhard-Frederiksens Stamme, E.-F. (Hundegræs), Forsøg 1926—29, 28, 32, Beskrivelse 30, 32.
Ernæring af Frugttræerne 543, af Planterne, fremmed Litt. 1929 759.
Ernæringsværdi af Havesager, fremmed Litt. 1929 793.
Erstatningssager om Roefrø 1930 541.
E. S. I., Tomat, Forsøg 1929—30 684.

F. D. B.s Ager-Hejre-Stamme, Forsøg 1926—29 35, Beskrivelse 36.
F. D. B.s Stamme (Timothe), Forsøg 1926—29 21, Beskrivelse 23.
Fejlekspeditioner af Roefrø 1930 541.
Fladrund ægyptisk Rødbede, Hunderup II, Forsøg 1929—30 443, Beskrivelse 454, Koldinghus II 443, Beskrivelse 454.
Flyveaar for Oldenborrer 1930 498.
Foderbede, se Runkelroe.
Foderplanter, fremmed Litt. 1929 770.
Foderplanter, Oversigt over Statens Forsøg 1931—32 306.
Foraars- og Efteraarsudførsel af Staldgødning, Forsøg 1898—1929 545, Oversigt 596.
Forbrug af Kløver- og Græsfrø 1926—30 533.
Forkultur af Højmose, Forsøg 1912—30 242, Oversigt 268.
Forsøg: Afsvampning af Kornarter 1929—30 659.
— Afsvampning af Kornarterne 1929—30 (Medd.) 698.
— Agurkesorter i Væksthus 1929—30 693.
— Beskæring af Æbletræer 1919—30 696.
— Bladrandsyge 729.
— Bønnesorter 1926—28 610, 688.
— Eftersaaning, Tromling og Benyttelse af Græs paa Mosejord, 1912—29 272, Oversigt 298.
— Grundstammer til Æbletræer 1922—30 (Medd.) 721.
— Havresorter 1927—30 707.
— Hedgødning 165.
— Jordbærsorter 1926—30 (Medd.) 675.
— Kalk og Mergel til Højmose 1900—28 (Medd.) 724.
— Kalkmængder til Sandjord 1921—29 169, Oversigt 225.
— Kartoffelsorter 1926—29 64, 98.
— Kløver fra forskellige Avlssteder 1925—30 719.
— Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger til Æbletræer 1929—30 641, Oversigt 656, Medd. 717.
— Kultivering, Omlægning og Bearbejdning af Højmose 1912—30 242, Oversigt 268.
— Kunstgødning og Staldgødning 1918—28 361.
— Oversigt over Statens, 1931—32 303.
— paa Færøerne, Oversigt over Statens, 1931—32 315.
— Porresorter 1925—28 (Medd.) 686.
— Roetoppens Gødningsværdi 1900—07 (Medd.) 690.
— Slættid paa Mosejord 1912—29 291.
— Sorter af toradet Byg 1927—30 701.
— Sorter og Stammer af Rødbeder 1929—30 438, Medd. 704.
— Staldgødning, Studsgaard 1918—28 353.

Forsøg: Stammer af Græsarter, 1926—29 1, Oversigt 61.
— Tomatsorter i Væksthus 1929—30 683.
— udenlandske, paa Planteavlens Omraade, Referater 165. 349, 542.
— Udførselstid for Staldgødning 1898 1929 545, Oversigt 596.
Forsøgsberetninger, se Beretninger og Meddelelser.
Forsøgs- og Kontrolvæsen i Udlandet, fremmed Litt. 1929 773, 791.
Forsøgs- og Undersøgelsesmetoder, fremmed Litt. 1929 766, 791.
Forsøgsresultater, fremmed Litt. 1929 766, 791.
Forædling, fremmed Litt. 1929 765.
Forædlingsforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 309, 313.
Fosforsyre i Afgrøder efter forskellig Gødning 1921—25 402.
Fosforsyregødning, fremmed Litt. 1929 762.
Fosforsyremangel 1930 485, for Frugttræer 543.
Fosforsyreomsætning, Gødningsforsøg 1921—25 412.
Fremgangsmaader, se Metoder.
Fremmed Litteratur vedr. Planteavl, Referater 165, 349, 542.
Fremmed Planteavlslitteratur 1929 755.
Fritfluer 1930 492.
Frugtbuske, fremmed Litt. 1929 784.
Frugtbuskenes Sygdomme 1930 470.
Frugtbuskforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 311, 312.
Frugthaven, fremmed Litt. 1929 782, 792.
Frugtopbevaringsforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 313.
Frugttræernes Ernæring 543.
Frugttræernes Sygdomme 1930 467.
Frugttræforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 311, 312.
Frugttræspindemider 1930 496.
Frugttræ-Spindemider (Rødt Spind), Bekæmpelse 678, Beskrivelse 680.
Frøavl 1930 509.
Frøblandinger, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1930—31 822.
Frøblandinger til Mosejord, Forsøg 1912—29 272.
Frøforretninger, særlig kontrollerede, 1930—31 818.
Frøgaranti fra særlig kontrollerede Firmaer 1930—31 812.
Frøkontrol, se Beretninger fra Statsfrøkontrollen.
Frøkontrolkongres, international, 1931 803.
Frøkontrollens Aarsberetning 1930—31 799.
Frø-Næringsplanter, fremmed Litt. 1929 767.
Frøudbytte af Rodfrugter 1905—30 522.
Frøundersøgelse, fremmed Litt. 1929 763.
Færøske Forsøg, Oversigt over Statens 1931—32 315.

Garanteret Frø fra særlig kontrollerede Firmaer 1930—31 812.
Gennemsnitstal, Statsfrøkontrollens 1930—31 813.
Gill & Smiths Stamme (Alm. Rajgræs), Forsøg 1926—29 8, Beskrivelse 12.
Gloria-Stamme (Timothe), Forsøg 1926—29 21, Beskrivelse 23.
Goldperle (Kartoffel), Forsøg 1926—29 109, Beskrivelse 117.
Great Scot (Kartoffel), Forsøg 1926—29 75, Beskrivelse 81.
Grundforbedring og Behandling af Jorden, fremmed Litt. 1929 757.
Grundstammer til Æbletræer, Forsøg 1922—30 (Medd.) 721.
Græs paa Højmose, Kulturforsøg 1912—30 242, Oversigt 268.
Græs paa Mose, Forsøg 1912—29 272, Oversigt 298.
Græsarealer, fremmed Litt. 1929 772.
Græsfrø, Udbytte 1926—30 531.
Græsfrøs Spireevne efter Opbevaring 864.
Græsmarker, fremmed Litt. 1929 772.
Græsmarksfrøpriser og Bruttoindtægt 1927—30 532.
Græs- og Roefrøavl 1930 509.
Græsser, fremmed Litt. 1929 771.
Græsstammer, Forsøg 1926—29 1, Oversigt 61.
Græsuglen 1930 494.
Grøngødning, fremmed Litt. 1929 761.
Gule Roeblade 1930 486.
Gulerod, Frøudbytte 1921—30 521.
Gulrust 1930 487.
Gulspidssyge 1930 482.
Gødningsforsøg med Frugttræer i England 543.
Gødningsforsøg med Roetop 1900—07 (Medd.) 690.
Gødningsforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 307, 312.
Gødningsforsøg, Studsgaard 1918—28 353.

Gødningskalk, sammenlignet med Mergel, Forsøg 1921—29 216.
Gødningsmidler, fremmed Litt. 1929 760, 781.
Gødningsvirkning ved forskellig Kalkning, Forsøg 1921—29 214.
Gødskning og Kalkvirkning, Forsøg 1921—29 212.

Haarde Korn, Spiringsundersøgelser 858.
Haarmyg 1930 490.
Handelen med Roefrø 1930—31 523.
Handelsgødning, fremmed Litt. 1929 762, 781.
Handelsplanter, fremmed Litt. 1929 768.
Harbinger (Kartoffel), Forsøg 1926—29 109, Beskrivelse 119.
Haricot noir (Bønne), Forsøg 1926—28 262, Beskrivelse 637.
Haricot vert (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 636.
Havebrug i Udlandet, fremmed Litt. 774, 780.
Havebrugsforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 311.
Havefrø, fremmed Litt. 1929 791.
—, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1930—31 841, 849.
Havens Røgt og Pleje, fremmed Litt. 1929 781.
Haveplanternes Sygdomme 1930 458, Oversigt 507.
Haveredskaber, fremmed Litt. 1929 794.
Havre, fremmed Litt. 1929 768.
Havre, Gødningsforsøg 1918—26 370, 388.
Havre med Nøgen Havrebrand, Afsvampningsforsøg 1929—30 668.
Havre og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 191.
Havre, Sortsforsøg 1927—30 707.
Havreaal 1930 488.
Havrebrand (Nøgen), Afsvampningsforsøg 1929—30 668.
Hedeopdyrkning, fremmed Litt. 1929 758.
Hedgødning, tyske Forsøg 165.
Hegning, fremmed Litt. 1929 758.
Heinrichs Kæmpebønne, Forsøg 1926—28, Beskrivelse 636.
Hersnap Rødkløver, Forsøg 1925—30 720.
Hindbær, fremmed Litt. 1929 784.
Hinderupgaard-Stammen (Ager-Hejre), Forsøg 1926—29 35, Beskrivelse 36.
Hinderupgaard-Stammen (Eng-Svingel), Forsøg 1926—29 16, Beskrivelse 17.
Hinderupgaard-Stammen (Hundegræs), Forsøg 1926—29 28, Beskrivelse 29.
Hinderupgaard-Stammen (Ital. Rajgræs), Forsøg 1926—29, Beskrivelse 33.
Historie, Havebrug, fremmed Litt. 1929 781.
Hjemmeforbrug af Roefrø 1914—30 526.
Holdbarhed, Kartoffelsorters, Forsøg 1926—29 112.
Hooghalen-Sygdommen 1930 483.
Humle, fremmed Litt. 1929 769.
Humle-Sneglehælg, Frøavl og Frøpriser 1930 536.
Humle-Sneglebælg + Rajgræs og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 203.
Humusbestemmelse i Jord 151.
Hundegræs, Frøavl og Frøpriser 1930 537.
Hundegræs, Stammeforsøg 1926—29 24.
Hunderup (Agurk), Forsøg 1929—30 694.
Hunderup II (Rødbede), Forsøg 1929—30 443, Beskrivelse 454, Medd. 705.
Hundrede for een (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 638.
Hvede, fremmed Litt. 1929 767.
Hvedemyg 1930 491.
Hvedens Stinkbrand, Afsvampningsforsøg 1929—30 660.
Hvedes Spireevne efter Opbevaring 868.
Hvidkløver, Frøavl og Frøpriser 1930 535.
Højmose, Forsøg med Kalk og Mergel 1900—28 (Medd.) 724.
Højmose, Kultivering, Omlægning og Bearbejdning, Forsøg 1912—30 242, Oversigt 268.
Hør, fremmed Litt. 1929 769.
Høst og Opbevaring, fremmed Litt. 1929 764.
Høsten af Frø 1930 509.

Indhold af Ammonium og Nitrat i Regnvand 130.
Ind- og Udførsel af Kløver- og Græsfrø 1926—30 533.
Insektangreb 1930 488.
International Frøkontrolkongres 1931 803.
Ital. Rajgræs, Frøavl og Frøpriser 1930 538.
Ital. Rajgræs, Stammeforsøg 1926—29 30.

Jordanalyser, Gødningsforsøg 1918—26 415.
Jordbunden, fremmed Litt. 1929 755.
Jordbær, fremmed Litt. 1929 785.
Jordbær, Sortsforsøg 1926—30 (Medd.) 675.
Jordens Grundforbedring og Behandling, fremmed Litt. 1929 757.
Jordens gunstigste Reaktion, Forsøg 1921—29 206.
Jordens periodiske Bearbejdning, fremmed Litt. 1929 758.
Jordens Reaktion og Plantearten, Forsøg 1921—29 185.
Jordforbedring, fremmed Litt. 1929 781.
Jordfræsning 167.
Juli (Kartoffel), Forsøg 1926—29 109, Beskrivelse 117.

Kaallus 1930 495.
Kaalroe, fremmed Litt. 1929 770.
Kaalroe, Frøudbytte 1921—30 519.
Kaalroe og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 194.
Kaalroefrøs Spireevne efter Opbevaring 865.
Kaalsorter, fremmed Litt. 1929 770, 787.
Kaiserniere (Kartoffel), Forsøg 1926—29 109, Beskrivelse 119.
Kali i Afgrøder efter forskellig Gødning 1921—25 403.
Kaligødning, fremmed Litt. 1929 763.
Kaligødning til Frugttræer 544.
Kalimangel 1930 484.
Kalimangel for Frugttræer 543.
Kaliomsætning, Gødningsforsøg 1921—25 413.
Kalk og Mergel, fremmed Litt. 1929 763.
Kalk og Mergel til Højmose, Forsøg 1900—28 (Medd.) 724.
Kalkbehov, Forsøg 1921—29 220.
Kalkbestemmelse i Jord og Afgrøder 166.
Kalkforsøg paa Sandjord 1921—29 169, Oversigt 225.
Kalkmangel for Frugttræer 544.
Kalkmængder til Sandjord, Forsøg 1921—29 169, Oversigt 225.
Kalkning og Plantesygdomme, Forsøg 1921—29 219.
Kalkning og Reaktionstal, Forsøg 1921—29 220.
Kalkningens Økonomi, Forsøg 1921—29 209.
Kalkvirkningens Afhængighed af Gødskningen, Forsøg 1921—29 212.
Karforsøg, Tab ved Udbringning af Staldgødning til forskellig Tid 1927—29 580.
Karlsruher Markt (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 634.
Kartoffel, fremmed Litt. 1929, 769, 788.
—, Gødningsforsøg 1918—26 369, 384.
— og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 195.
—, Sortsforsøg 1926—29 64, 98.
—, Sygdomme 1930 466.
—, se ogsaa de enkelte Sorter.
Kartoffelskimmel 1930 487.
Kartoffelskurv 1930 501.
Kartofler og Kartoffelskimmel, Forsøg 1928—29 75.
Kartoflers Holdbarhed ved Opbevaring, Sortsforsøg 1926—29 112.
Kartoflers Tørstofindhold, Sortsforsøg 1926—29 113.
Kejser Wilhelm (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 632.
Kemiske og bakteriologiske Undersøgelser, Oversigt over Statens, 1931—32 314.
King Edward (Kartoffel), Forsøg 1926—29 75, 109, Beskrivelse 81, 120.
King George (Kartoffel), Forsøg 1926—29 75, Beskrivelse 80.
Kirsebær, fremmed Litt. 1929 784.
Klager over Roefrø og Fejlekspeditioner 1930 541.
Klima, se Vejrforhold.
Klorforgiftning 1930 485.
Klorid i Regnvand 147.
Kløver, Avlssteds- og Stammeforsøg 1925—30 719.
Kløver, fremmed Litt. 1929 770.
Kløver og Græs, Gødningsforsøg 1918—26 371, 389.
Kløveraal 1930 493.
Kløverfrø, Udbytte 1926—30 531.
Kløver- og Græsfrøavlen 1930 528.
Koge- og Smagsprøver med Kartoffelsorter, Forsøg 1926—29 113.
Koldinghus II (Rødbede), Forsøg 1929—30 443, Beskrivelse 454, Medd. 705.
Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger til Æbletræer, Forsøg 1929—30 641, Oversigt 656, 717.
Kompost, fremmed Litt. 1929 762, 781.
Kondine Red (Tomat) Forsøg 1929—30 685.
Kongres, international Frøkontrol 1931 803.

Konservering af Havesager, fremmed Litt. 1929 794.
Kontrollerede Frøforretninger 1930—31 812.
Kornarternes Sygdomme 1930 460.
Kornjordlopper 1930 489.
Krusesyge-Galmyg 1930 495.
Krydderplanter, fremmed Litt. 1929 769.
Kulstofbestemmelse i Jord 151.
Kultivering af Højmose, Forsøg med Kalk og Mergel 1900—28 (Medd.) 724.
Kultivering, Omlægning og Bearbejdning af Højmose, Forsøg 1912—30 242, Oversigt 268.
Kunstgødning, fremmed Litt. 1929 762, 781.
Kunstgødning og Staldgødning, Forsøg 1918—28 361.
Kunstgødning uden Kvælstof, Forsøg 1918—26 399.
Kviksølvbestemmelse i Afsvampningsmidler 752.
Kvælstof i Afgrøder efter forskellig Gødning 1921—25 401, i Regnvand 130.
Kvælstofgødning, fremmed Litt. 1929 762.
Kvælstofmangel for Frugttræer 543.
Kvælstofomsætning, Gødningsforsøg 1921—25 411.
Kvælstofoptagelse, Planternes, tyske Forsøg 350.
Kællingetand + Draphavre og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 200.
Kærnefrugt, fremmed Litt. 1929 783.
Køkkenhaven, fremmed Litt. 1929 787, 793.
Køkkenurteforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 313.
Køkkenurtefrø, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1930—31 841, 849.
Køkkenurternes Sygdomme 1930 471.

Laboratorieundersøgelser om Kalkbehov 1921—29 220.
Landbrug i Forbindelse med Havebrug i Udlandet, fremmed Litt. 1929 774.
Landbrugsplanternes Sygdomme 1930 458, Oversigt 507.
Larsens forbedrede Agurk, Forsøg 1929—30 696.
Litteratur om Planteavl i Udlandet, Referater 165, 349, 542.
Litteratur vedr. Planteavl i Udlandet 1929 755.
Lucerne, fremmed Litt. 1929 770.
Lundbæk Stamme D. L. F. (Alm. Rajgræs), Forsøg 1926—29 8, Beskrivelse 12.
Lundbæk Stamme Trifolium (Alm. Rapgræs), Forsøg 1926—29, Beskrivelse 12.
Lupin, fremmed Litt. 1929 768.
Lyngby Stamme (Eng-Svingel), Forsøg 1926—29 16, Beskrivelse 17.
Lyspletsyge 1930 482.
Lægeplanter, fremmed Litt. 1929 769.
Løgvækster, fremmed Litt. 1929 787.

Magnum bonum (Bønne), Forsøg 1926—28, Beskrivelse 635.
Magnum bonum (Kartoffel), Forsøg 1926—29 75, Beskrivelse 81.
Majestic (Kartoffel), Forsøg 1926—29 75, Beskrivelse 80.
Markundersøgelser af Saasæd, Roe-, Kløver- og Græsfrø 1930—31 839.
Marskforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 309.
Marsk-Havre, Forsøg 1927—30 709.
Masterpiece (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 633.
Matematisk Behandling af Aarslevforsøgenes Resultater 317.
Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
174. Forsøg med Jordbærsorter 675.
175. Midler til Bekæmpelse af Frugttræ-Spindemider (»Rødt Spind«) 678.
176. Frugttræ-Spindemiden *(Paratetranychus pilosus)* »Rødt Spind« paa Frugttræerne 680.
177. Forsøg med Tomatsorter i Væksthus 683.
178. Forsøg med Porresorter 1925—1928 686.
179. Sortsforsøg med lave, grønne Bønner. 1926—1928 688.
180. Forsøg til Belysning af Roetoppens Værdi som Gødning 690.
181. Puddersorter til Bekæmpelse af Plantesygdomme 692.
182. Forsøg med Agurkesorter i Væksthus 693.
183. Forsøg med Beskæring af Æbletræer 1919—30 696.
184. Udbytteforsøg med Afsvampning af Kornarterne 698.
185. Forsøg med Sorter af toradet Byg. 1927—1930 701.
186. Sorts- og Stammeforsøg med Rødbeder. 1929—30 704.

187. Forsøg med Havresorter. 1927—1930 707.
188. Afsvampning af Roefrø 709.
189. Æbleskurv og Pæreskurv 713.
190. Forsøg med en Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger til Æbletræer 717.
191. Forsøg med tidlig Rødkløver, sildig Rødkløver og Alsikekløver fra forskellige Avlssteder. 1925—1930 719.
192. Grundstammer til Æbletræer 721.
193. Forsøg med Kalk og Mergel ved Kultivering af Højmose 724.
Mergel og Kalk, fremmed Litt. 1929 763.
Mergel sammenlignet med Gødningskalk, Forsøg 1921—29 216.
Metode til Bestemmelse af Muldindhold i Jord 151, af Kviksølv i Afsvampningsmidler 752.
Middeltal, se Gennemsnitstal.
Midler mod Plantesygdomme 1930 498.
Minerva II (Weibulls Hundegræs), Forsøg 1926—29 28, Beskrivelse 30.
Moseforsøg, Eftersaaning, Tromling og Benyttelse, 1912—29 272, Oversigt 298.
Moseforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 309.
Mosekultur, Forsøg 1912—30 242, Oversigt 268.
Moseopdyrkning, fremmed Litt. 1929 758.
Muldindhold i Jord, Metode til Bestemmelse 151.

Nitrat og Ammonium i Regnvand 130.
Nitrifikation, fremmed Litt. 1929 760.
Non plus ultra (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 637.
Nordstjernen (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 633.
Næringsoptagelse, Planternes, tyske Forsøg 349.
Nøgen Havrebrand, Afsvampningsforsøg 1929—30 668.

Oldenborrenes Flyveaar i Sydsjælland 1930 498.
Olieemulsioner 678.
Olieplanter, fremmed Litt. 1929 768.
Olsgaard II og D. L. F. (Hundegræsstammer), Forsøg 1926—29 28, Beskrivelse 29.
Omlægning, Kultivering og Bearbejdning af Højmose, Forsøg 1912—30 242, Oversigt 268.
Ondartet Ukrud, Undersøgelser 1930—31 845.
Opbevaret Frøs Spireevne 864.
Opbevaring af Havesager, fremmed Litt. 1929 794.
Opbevaringsforsøg med Frugt, Oversigt over Statens, 1931—32 313.
Opbevaringsforsøg med Staldgødning, Studsgaard 1918—26 358.
Opbevaringsforsøg med Staldgødning, tyske Forsøg 165.
Opdyrkning af raa Jorder, fremmed Litt. 1929 758.
Organisation af Plantekulturen, fremmed Litt. 1929 773, 795.
Osborn Drivbønne, Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 638.
Oversigt: Afsvampningsforsøg med Kornarterne 1929—30 672, 673.
—, Forsøg med danske og fremmede Stammer af Græsarter 1926—29 61.
—, Forsøg med Eftersaaning, Tromling og Benyttelse af Græs paa Mosejord 1912—29 298.
—, Forsøg med Kalkmængder til Sandjord, 1921—29 225.
—, Forsøg med tidlige og middeltidlige Spisekartofler 1926—29 121.
—, Kombination af Svovlkalk- og Bordeauxvædskesprøjtninger til Æbletræer, Forsøg 1929—30 656.
—, Kultiveringsforsøg paa Højmose 1912—30 268.
— over fremmed Litteratur vedr. Jorddyrkning og Plantekultur 1929 755.
— over Plantesygdomme 1930 458, 507.
— over Statens Forsøg i Plantekultur 1931—32 303.
—, Regnvands-Undersøgelser 149.
—, Staldgødningens Udbringningstid, Forsøg 1898—1929 596.

Pepo (Kartoffel), Forsøg 1926—23 109, Beskrivelse 119.
Perfection (Tomat), Forsøg 1929—30 685.
Periodisk Behandling af Jorden, fremmed Litt. 1929 758.
Perle Sukkerbønne, Forsøg 1926—28 626, Beskrivelse 639.
Perle Vogesers (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 639.
Personalet ved Statsfrøkontrollen 1930 31 869.
Personalia, fremmed Litt. 1929 773, 793.

Plan for Statens Forsøg i Plantekultur 1931—32 303.
Planteart og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 185.
Planteavl i Udlandet 1929 755.
Planteavls-Forsøg og -Undersøgelser i Udlandet, Referater 165, 349, 542.
Planteavlsindustri i Udlandet, fremmed Litt. 1929 774.
Planternes Ernæring, fremmed Litt. 1929 759.
Planternes Næringsoptagelse, tyske Forsøg 349, Kvælstofoptagelse 350.
Planteskoledrift, fremmed Litt. 1929 791.
Plantesygdomme, fremmed Litt. 1929 764.
Plantesygdomme i Danmark 1930 458, Oversigt 507.
Plantesygdomme og Kalkning, Forsøg 1921—29 219.
Plantesygdomme, Oversigt over Statens Forsøg 1931—32 314.
Pleje af Græsmarker, fremmed Litt. 1929 772.
Pløjedybdens Indflydelse paa Udbyttet af Højmose, Forsøg 1912—25 265.
Podning, fremmed Litt. 1929 760.
Porre, Sortsforsøg 1925—28 686.
Porremøl 1930 497.
Prinsessebønne, Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 638.
Priser paa Kløver- og Græsfrø 1926—30 532.
Priserne paa Roefrø 1930 523.
Prydplanters Sygdomme 1930 475.
Præparering af Sædefrø, fremmed Litt. 1929 763.
Prøveudtagning ved Statsfrøkontrollen 1930—31 849.
Puddersorter mod Plantesygdomme 692.
Pudring mod Plantesygdomme 692.
Pudringsskade 1930 501.
Pyramide (Weibulls Ager-Hejre-Stamme), Forsøg 1926—29 35, Beskrivelse 36.
Pæreskurv og Æbleskurv, Beskrivelse og Bekæmpelse 713.
Pærer, fremmed Litt. 1929 783.

Raafoderplanter og Græsarealer, fremmed Litt. 1929 770.
Raa Jorders Opdyrkning, fremmed Litt. 1929 758.
Rajgræs, se Alm. og Ital. R.
Reaktion (Jordens) og Plantearten, Forsøg 1921—29 185.
Reaktionstal og Kalkning, Forsøg 1921 29 220.
Reaktion og Sædskifte, Forsøg 1921—29 206.
Referater af fremmed Planteavls-Litteratur 165, 349, 542.
Regler for Statsfrøkontrollen 799.
Regnskab, Statsfrøkontrollens 1930—31 871.
Regnvands-Undersøgelser 123, Oversigt 149.
Regulering af Fugtigheden, fremmed Litt. 1929 757.
Rejseberetninger, fremmed Litt. 1929 773.
Renhed, Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal 1930—31 813.
Renhedsbestemmelser, Differenserne mellem Fællesprøver 1930—31 846.
Resumé, se Oversigt.
Rheinland (Kartoffel), Forsøg 1926—29 75, Beskrivelse 80.
Ribs, fremmed Litt. 1929 784.
Ribsbuskens Bladrandsyge 729.
Riesenniere (Kartoffel), Forsøg 1926—29, Beskrivelse 119.
Rochford pletfri (Agurk), Forsøg 1929—30 696.
Rodfiltsvamp 1930 487.
Rodfrugter, fremmed Litt. 1929 770, 788.
Rodfrugternes Sygdomme 1930 463.
Rodfrugtfrøavl 1930 509.
Roeaal 1930 495.
Roefrø, Afsvampning 709,
Roefrøhandelen 1930—31 523.
Roefrøpriser og Bruttoindtægt 1905—30 523.
Roe- og Græsfrøavl 1930 509.
Roetoppens Gødningsværdi, Forsøg 1900—07 (Medd.) 690.
Roskilde Stamme (Hundegræs), Forsøg 1926—29 28, Beskrivelse 28.
Roskilde Stamme (Ital. Rajgræs), Forsøg 1926—29 32, Beskrivelse 33.
Rug, fremmed Litt. 1929 767.
Rug, Gødningsforsøg 1918—26 364, 367, 386.
Rug og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 188.
Rugens Stængelbrand, Afsvampningsforsøg 1929—30 663.
Rund blodrød Rødbede, Spangsbjerg II, Forsøg 1929—30 443, Beskrivelse 453.

Rundbælg + Rajgræs og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 202.
Runkelroe, fremmed Litt. 1929 770.
Runkelroe, Frøudbytte 1921—30 515.
Runkelroe og Jordreaktion, Forsøg 1921 29 191.
Rødbede, Sorts- og Stammeforsøg 1929—30 438, Medd. 704.
Rødkløver, Avlsstedsforsøg 1925—30 719.
Rødkløver + Draphavre og Jordreaktion, Forsøg 1921—29 197.
Rødkløver, Frøavl og Frøpriser 1930 534.
Rødt Spind, Midler til Bekæmpelse 678, Beskrivelse 680.

Saaning, fremmed Litt. 1929 763.
Saasæd, fremmed Litt. 1929 763.
Saasædskontrol 1930—31 837.
Salg af Havesager, fremmed Litt. 1929 794.
Sammendrag, se Oversigt.
Saxonia (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 635.
Selvvirkende Kontrol med Frøleveringer 1930—31 812.
Sharpes Victor (Kartoffel), Forsøg 1926—29, Beskrivelse 118.
Skadedyr 1930 488.
Skadedyr, fremmed Litt. 1929, 764.
Skandia (Svaløfs Hundegræs), Forsøg 1926—29 28, Beskrivelse 30.
Skurvangreb paa Æbler efter forskellig Sprøjtning, Forsøg 1929—30 649.
Skurvbekæmpelse paa Æbletræer 714, 717.
Sildig Rødkløver, Avlsstedsforsøg 1925—30 710.
Slættidsforsøg paa Mosejord, Forsøg 1912—29 291.
Smags- og Kogeprøver med Kartoffelsorter, Forsøg 1926—29 113.
Smælderlarver 1930 489.
Snegle 1930 492.
Solbær, fremmed Litt. 1929 784.
Sommersprøjtning af Æbletræer 1930 502.
Sortsbeskrivelse af lave, grønne Bønner, Forsøg 1926—28 631.
Sortsforsøg med Agurker i Væksthus 1929—30 693.
— med Havre 1927—30 707.
— med Jordbær 1926—30 (Medd.) 675.
— med Kartofler 1926—29 64, 98.
Sortsforsøg med lave, grønne Bønner 1926—28 610, 688.
— med Porre 1925—28 (Medd.) 686.
— med Rødbeder 1929—30 438.
— med Tomater i Væksthus 1929—30 683.
— med toradet Byg 1927—30 701.
Sorts- og Stammeforsøg med Rødbeder 1929—30 (Medd.) 704.
Sorts- og Stammeægthed hos Korn og Frø 1930—31 837.
Sorts-, Stamme- og Artsforsøg, 1931—32, Oversigt over Statens 305, 311.
Spangsbjerg 620 (Kartoffel), Forsøg 1928—29 109, Beskrivelse 120.
Spangsbjerg II (Rødbede), Forsøg 1929—30 443, Beskrivelse 453.
Spidsmus-Snudebiller 1930 493.
Spindplanter, fremmed Litt. 1929 769.
Spireevne af Roefrø 1922—30 517.
Spireevne, Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal 1930—31 813.
Spireevnen i opbevaret Frø 864.
Spirehastighed og haarde Korn 858.
Spirehastighed, Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal 1930—31 813.
Spiring, fremmed Litt. 1929 763.
Spiringsundersøgelser 1931 853.
Spisekartofler, Forsøg 1926—29 77, 98, Oversigt 121.
Sprøjteskade 1930 501.
Sprøjteskade paa Æbler efter forskellig Sprøjtning, Forsøg 1929—30 650.
Sprøjtning af Æbletræer med en Kombination af Bordeaux- og Svovlkalkvædske, Forsøg 1929—30 641, Oversigt 656.
Sprøjtningsforsøg mod Kartoffelskimmel 1928—29 76.
Staldgødning, fremmed Litt. 1929 761, 781.
Staldgødningens Alder, Forsøg 1918—26 397.
Staldgødningens Eftervirkning, matematisk Behandling af Aarslevforsøgenes Resultater 317.
Staldgødningens Udførselstid, Forsøg 1898—1929 545, Oversigt 596.
Staldgødningsforsøg, Studsgaard, 1918—28 353.
Staldgødnings Opbevaring, Forsøg 1918—26 358, tyske Forsøg 165.
Stammeforsøg med Græsarter 1926—29 1, Oversigt 61.
Stammeforsøg med Kløver 1925—30 719.

Stammeforsøg med Rødbeder 1929—30 438.
Stamme-, Varietets- og Artsforsøg, 1931—32, Oversigt over Statens, 305, 311.
Stankelben 1930 491, 494, 496.
Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, se Beretninger og Meddelelser fra S. samt Plan for S.
Statsfrøkontrollens Aarsberetning 1930—31 799.
Statistik, udenlandsk, fremmed Litt. 1929 773, 793.
Stenfrugt, fremmed Litt. 1929 784.
Stikkelsbær, fremmed Litt. 1929 784.
Stinkbrand, Afsvampningsforsøg 1929 30 660.
Stregbakteriose 1930 488.
Stribesyge (Byggets), Afsvampningsforsøg 1929—30 665.
Stribesyge hos Tomat 1930 488.
Stængelbrand (Rugens), Afsvampningsforsøg 1929—30 663.
Sukkerroe, fremmed Litt. 1929 770.
Sukkerroe, Frøudbytte 1921—30 515.
Superlative (Bønne), Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 635.
Svaløf Bygsorter, Forsøg 1927—30 701.
Svaløf Havresorter, Forsøg 1927—30 707.
Svaløfs Gloria Stamme (Timothe), Forsøg 1226—29 21, Beskrivelse 23.
Svaløfs Skandia (Hundegræsstamme), Forsøg 1926—29 28, Beskrivelse 30.
Svampe, fremmed Litt. 1929 764.
Svind ved Opbevaring af Staldgødning, Forsøg 1918—26 360.
Svovlkalk- og Bordeauxvædske til Æbletræer, Forsøg 1929—30 641, Oversigt 656, 717.
Svovlpudder 692.
Sværbønne, Forsøg 1926—28 622, Beskrivelse 632.
Sygdomme hos Landbrugs- og Havebrugsplanterne 1930 458, Oversigt 507.
Sædefrø, fremmed Litt. 1929 763.
Sædekornskontrol 1930—31 837.
Sædskifte, fremmed Litt. 1929 765.
Sædskifte og Jordens Reaktion, Forsøg 1921—29 206.

Tab ved Udbringning af Staldgødning til forskellig Tid, Karforsøg 1927—29 580.
Takster for Statsfrøkontrollen 800.
Tidlig Rosen (Kartoffel), Forsøg 1926—29 109, Beskrivelse 118.
Tidlig Rødkløver, Avlsstedsforsøg 1925—30 719.
Tidlige Spisekartofler, Forsøg 1926—29 98, Oversigt 121.
Timothe, Frøavl og Frøpriser 1930 539.
Timothe, Stammeforsøg 1926—29 18.
Tobak, fremmed Litt. 1929 769.
Tomat, Sortsforsøg 1929—30 683.
Tottenham (Agurk), Forsøg 1929—30 694.
Transport af Havesager, fremmed Litt. 1929 794.
Trifolium Stamme (Hundegræs), Forsøg 1926—29 28, Beskrivelse 29.
Trifoliums Stamme (Timothe), Forsøg 1926—29 21, Beskrivelse 23.
Tromling og Benyttelse af Græs paa Mosejord, Forsøg 1912—29 272, Oversigt 298.
Træers Sygdomme 1930 473.
Turnips, Frøudbytte 1921—30 519.
—, Gødningsforsøg 1918—26 365, 383.
Tusind for een (Bønne), Forsøg 1926 28 622, Beskrivelse 639.
Tystofte Nr. 152 (Ital. Rajgræs), Forsøg 1926—29 32, Beskrivelse 33.
Tystofte Nr. 40 (Rødkløver), Forsøg 1925—30 719.
Tørforraadnelse i Runkelroer 1930 500.
Tørstof i Kartofler, Sortsforsøg 1926—29 113.
Tørvestrøelse til Staldgødning, Forsøg 1918—26 359, 393.

Udbytte og Vejrlig 167.
Uddrag af fremmed Planteavls-Litteratur 165, 349, 542.
Udenlandsk Agerbrug, fremmed Litt. 1929 773.
Udenlandsk Forsøgs- og Kontrolvæsen, fremmed Litt. 1929 773, 791.
Udenlandsk Planteavl 1929 755.
Udenlandske Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade, Referater 165, 349, 542.
Udførsel af Roefrø 1914—30 526.
Udførselstid for Staldgødning, Forsøg 1898—1929 545, Oversigt 596, Forsøg 1918—26 395.
Ud- og Indførsel af Kløver- og Græsfrø 1926—30 533.
Udstillinger i Udlandet, fremmed Litt. 1929 773.
Udvaskningstab ved Udbringning af Staldgødning til forskellig Tid, Karforsøg 1927—29 580.

Ukontrolleret Frø og Saasæd 1930—31 833.
Ukrud, fremmed Litt. 1929 764.
Ukrud i Frø, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1930—31 845.
Undersøgelser: Bladrandsyge 729.
— Eftervirkning ved Gødningsforsøg 1918—28 418.
— Havefrø, Statsfrøkontrollens 1930—31 841, 849.
— Jordens Kalkbehov, Forsøg 1921—29 220.
— Oversigt over kemiske og bakteriologiske 1931—32 314.
— Plantesygdomme 1930 458, Oversigt 507.
— Regnvand 123, Oversigt 149.
— Statsfrøkontrollens 1930—31 805.
— Spirehastighed og haarde Korn 858.
— udenlandske, paa Planteavlens Omraade, Referater 165, 349, 542.
— Æblemarvmøl paa Grene 743.
Undervisning i Udlandet, fremmed Litt. 1929 773, 795.
Unormale Spirer 1931 853.
Up to date (Kartoffel), Forsøg 1926—29 75, 109, Beskrivelse 80, 120.
Urtefrø, Statsfrøkontrollens Undersøgelser 1930—31 841, 849.

Vanding og Afvanding, fremmed Litt. 1929 757, 781.
Varietetsforsøg, se Sortsforsøg.
Webbs tidlige (Kartoffel), Forsøg 1926—29 109, Beskrivelse 118.
Weibulls Kæmpe (Timothestamme), Forsøg 1926—29 21, Beskrivelse 23.
Weibulls Minerva II (Hundegræsstamme), Forsøg 1926—29 28, Beskrivelse 30.
Weibulls Pyramide (Ager-Hejre-Stamme), Forsøg 1926—29 35, Beskrivelse 36.
Vejanlæg, fremmed Litt. 1929 758.
Vejrbeskrivelse 1930 480.
Vejrforholdene paa Forsøgsstationerne 1926—29 57, 65.
— ved Askov 1908—27 609.
Vejrlig og Udbytte 167.
Vestervang (Agurk), Forsøg 1929—30 696.
Vikke, fremmed Litt. 1929 768.
Vildstamme og Doucin, Forsøg 1922—30 721.
Væksthusforsøg, Oversigt over Statens 1931—32 313.
Værdi af Ajle og Staldgødning, Forsøg 1908—22 557.
Værdiforholdet mellem Staldgødning og Kunstgødning, Forsøg 1918—28 380.

Æble, Sprøjtningsforsøg med en Kombination af Bordeaux- og Svovlkalkvædske, Forsøg 1929—30 641, Oversigt 656.
Æble-Grundstammer, Forsøg 1922—30 (Medd.) 721.
Æbler, fremmed Litt. 1929 783.
Æblemarvmøl 1930 496.
Æblemarvmøl, Angreb paa Grene, Beskrivelse og Bekæmpelse 743.
Æbleskurv og Pæreskurv, Beskrivelse og Bekæmpelse 713.
Æbletræers Beskæring, Forsøg 1919—30 696.
Æggeblomme (Kartoffel), Forsøg 1926—29, Beskrivelse 117.
Ændringer i Regler for Statsfrøkontrollen 799.
Ært, fremmed Litt. 1929 768.
Ærteblomstrede, fremmed Litt. 1929 770, 787.

Økonomi ved Kalkning, Forsøg 1921—29 209.
Økonomisk Havebrug, fremmed Litt. 1929 780.
Øtofte Rødkløver, Forsøg 1925—30 719.
Øtofte Stamme (Ager-Hejre), Forsøg 1926—29 35, Beskrivelse 36.
Øtofte Stamme (Alm. Rajgræs), Forsøg 1926—29 8, Beskrivelse 12.
Øtofte Stamme (Eng-Svingel), Forsøg 1926—29 16, Beskrivelse 17.
Øtofte Stamme (Timothe) Forsøg 1926—29 21, Beskrivelse 23.